

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галуцака»

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
А.М.Лейбов
«02» апреля 2026г.

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Основная профессиональная образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена
на базе основного общего образования

Специальность: **11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**
Квалификация выпускника: техник

Рассмотрено
Заместитель директора по учебно-
методической работе
Н.Н.Механошина
«02» апреля 2026г.

Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П.Терещенко
«02» апреля 2026г.

Согласовано
Заместитель начальника производства
ООО «РиМ-Т»
А.А.Тайлаков
«02» апреля 2026г.

Содержание

Раздел 1 Общие положения.....	5
Раздел 2 Общая характеристика образовательной программы	7
Раздел 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	7
Раздел 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы	8
4.1 Общие компетенции.....	8
4.2 Профессиональные компетенции.....	11
Раздел 5 Структура образовательной программы.....	20
5.1 Учебный план.....	20
5.2 Календарный учебный график.....	22
5.3 Рабочая программа воспитания.....	23
5.4 Календарный план воспитательной работы.....	23
Раздел 6 Условия реализации образовательной программы	23
6.1 Требования к материально-техническому оснащению образовательной програм- мы.....	23
6.2 Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы....	26
6.3 Требования к практической подготовке обучающихся.....	27
6.4 Требования к организации воспитания обучающихся	28
6.5 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	28
6.6 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	29
Раздел 7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП по специальности.....	29
Раздел 8 Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.....	31
Раздел 9 Разработчики основной профессиональной образовательной программы.....	32

Приложения

Приложение 1 Программы профессиональных модулей

Приложение 1.1 ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией

Приложение 1.2 ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

Приложение 1.3 ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа

Приложение 1.4 ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

Приложение 1.5 ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Приложение 2 Программы учебных дисциплин

0.00 Общеобразовательный цикл

Приложение 2.01 ОУД.01 Русский язык

Приложение 2.02 ОУД.02 Литература

Приложение 2.03 ОУД.03 Иностранный язык

Приложение 2.04 ОУД.04 Информатика

Приложение 2.05 ОУД.05 Математика

Приложение 2.06 ОУД.06 Физика

Приложение 2.07 ОУД.07 Химия

Приложение 2.08 ОУД.08 Биология

Приложение 2.09 ОУД.09 История

Приложение 2.10 ОУД.10 Обществознание

Приложение 2.11 ОУД.11 География

Приложение 2.12 ОУД.12 Физическая культура / Адаптивная физическая культура

Приложение 2.13 ОУД.13 Основы безопасности и защиты Родины

СГ.00 Социально - гуманитарный цикл

Приложение 2.14 СГ.01 История России

Приложение 2.15 СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Приложение 2.16 СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Приложение 2.17 СГ.04 Физическая культура / Адаптивная физическая культура

Приложение 2.18 СГ.05 Основы финансовой грамотности

ОП.00 Общепрофессиональный цикл

Приложение 2.19 ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач

Приложение 2.20 ОП.02 Информатика и вычислительная техника

Приложение 2.21 ОП.03 Основы электротехники

Приложение 2.22 ОП.04 Электронная техника

Приложение 2.23 ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений

Приложение 2.24 ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Приложение 2.25 ОП.07 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты

Приложение 2.26 ОП.08 Охрана труда

Рабочие программы практик

Приложение 2.27 УП Рабочие программы учебной практики по профессиональным модулям

Приложение 2.28 ПП Рабочие программы производственной практики по профессиональным модулям

Приложение 2.29 ПДП Рабочая программа преддипломной практики

Приложение 3 Рабочая программа воспитания

Приложение 4 Паспорта контрольно - оценочных средств по учебным дисциплинам и профессиональным модулям

Приложение 5 Примерные оценочные материалы для государственной итоговой аттестации по специальности

Раздел 1 Общие положения

1.1 Настоящая основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного приказом Минпросвещения России от 02 июня 2022г. № 392 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 июля 2022г. № 69108), (далее – ФГОС СПО).

ОПОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями), ФГОС СПО с учетом получаемой специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, настоящей ОПОП, а также требований работодателя.

1.2 Нормативные основания для разработки ОПОП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся", принят Государственной Думой 22 июля 2020 года, одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 года;
- Приказ Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 июля 2022 г. № 69108);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный № 24480), с изменениями¹

¹- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. № 1645 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2015 г., регистрационный № 35953);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2016 г., регистрационный № 41020);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2017 года № 613 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2017 г., регистрационный № 47532);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 сентября 2020 года № 519 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2020 г., регистрационный № 61749);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 декабря 2020 года № 712 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 декабря 2020 г., регистрационный № 61828);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2022 г. № 732 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 сентября 2022 г., регистрационный № 70034);

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение"²

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800 « Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 декабря 2021г., регистрационный № 66211), с изменениями³

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся», (зарегистрирован 11 сентября 2020г., регистрационный № 59778). (Вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2022г., регистрационный № 70167) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

- Устав образовательного учреждения.

1.3 Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

ОК – общие компетенции

ПК – профессиональные компетенции

СГ – социально-гуманитарный цикл

ОП – общепрофессиональный цикл

П – профессиональный цикл

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ДЭ – демонстрационный экзамен

ГИА – государственная итоговая аттестация

Э – экзамен

Эм – экзамен по модулю

Эк – комплексный экзамен

КЭ – квалификационный экзамен

ДЗ – дифференцированный зачет

ДЗк – комплексный дифференцированный зачет

² С изменениями и дополнениями от: 16 декабря 2013 г., 28 марта, 27 июня 2014 г., 3 февраля 2017 г., 12 ноября 2018 г., 25 апреля 2019 г., 1 июня 2021 г.

³ - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05 мая 2022г. № 311 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2022г., регистрационный № 68606);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19 января 2023 г. № 37

Раздел 2 Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Форма обучения: очная.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4428 академических часов, со сроком обучения 2 года 10 месяцев.

Раздел 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

3.2 Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Основной вид деятельности	Профессиональный модуль	Квалификация
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	Техник
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем	
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	
Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов	ПМ.05 Технология выполнения работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов	14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Раздел 4 Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1 Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;

	профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2 Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	Практический опыт: - выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства
		Умения: - использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
		Знания: - требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; - технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; - типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; - назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; - основы процесса пайки электрорадиоэлементов; - основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; - устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; - устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними

	ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	Практический опыт: - сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; - пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; - герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; - контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня Умения: - использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; - подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем Знания: - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; - последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; - виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; - основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; - последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности

	ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	Практический опыт: - подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; - выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; - проверки пайки компонентов после процесса оплавления Умения: - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; - выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; - выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; - выполнять операции по отмывке печатной платы Знания: - устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; - классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; - требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; - нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; - основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; - основные операции автоматического монтажа;

		- назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; - особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; - ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники
Выполнение проектирования электронных устройств и систем	ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: - расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; - моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; - подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; - выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения
		Умения: - выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; - применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
		Знания: - основные принципы работы радиоэлектронных устройств; - основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; - УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; - основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; - программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем
	ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	Практический опыт: - применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; - выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; - проектирования печатных плат в САПР; - подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат

		Умения: - выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; - применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; - подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат Знания: - принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; - основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; - конструкции печатных плат и их характеристики; - технологические требования к печатным платам; - основные этапы производства печатных плат; - виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; - программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат
Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	ПК 3.1 Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Практический опыт: - подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; - подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа Умения: - читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники Знания: - назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; - основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - виды и порядок оформления технической документации

	ПК 3.2 Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	Практический опыт: - подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа
		Умения: - собирать испытательные схемы; - выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); - проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; - оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем
		Знания: - нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем
	ПК 3.3 Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	Практический опыт: - регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа
		Умения: - читать конструкторскую и технологическую документацию; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; - выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств

		ройств и систем различного типа Знания: - измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электро-безопасности
Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем	Практический опыт: - формализации и алгоритмизации поставленных задач; - написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; - оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - проверки и отладки программного кода Умения: - составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; - применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; - выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; - выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем Знания: - базовая функциональная схема микропроцессорной системы; - назначение и принцип действия составных блоков МПС; - режимы работы МПС; - способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами); - структура типовой системы управления (микроконтроллер); - организация микроконтроллерных систем; - состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; - синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; - структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - особенности программирования встраиваемых систем реального времени; - методы программной реализации типовых функций управления; - классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных моду-

		лей встраиваемых систем; - способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода
	ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	Практический опыт: - разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; - разработки тестовых наборов данных; - проверки работоспособности программного обеспечения; - рефакторинга и оптимизации программного кода; - исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов
		Умения: - создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; - находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; - производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем
		Знания: - базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; - виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); - методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; - причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; - способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет; - общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем
Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов		Практический опыт: - монтажа, демонтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники; - выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ; - выполнение мониторинга работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники Умения: - составлять электрические схемы радиоэлектронного устройства; - выполнять монтаж навесных элементов - выполнять поверхностный монтаж радиоэлементов; - выполнять правила демонтажа печатных плат; - составлять электрические схемы радиоэлектронного устройств; - выполнять монтаж простых узлов, блоков, приборов, радиоустройств, печатных плат, секций фильтров и панелей радиоэлектронной аппаратуры дальней и проводной связи по простым монтажным схемам и

		чертежам с полной заделкой проводов и соединений во всех видах производства, очистки, герметизации, крепления с помощью клеев, мастик; - выполнять демонтаж отдельных радиоэлементов, установленных на клей, мастику; - выполнять прокладку экранированного и высокочастотного кабеля с разделкой и распайкой концов проводников по простым монтажным схемам; - укладывать мягкие провода по шаблонам; - выполнять изоляцию и экранирование отдельных проводов и перемычек; - накладывать нитяные и металлические бандажки; - подготавливать ЭРЭ к пайке; - нарезать монтажные провода с зачисткой и лужением концов; - выполнять распайку простых демонтируемых приборов с заменой отдельных элементов; — выполнять монтаж отдельных узлов на микроэлементах; - подготавливать ЭРЭ к герметизации, креплению с помощью клеев; - выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы; - проводить внешний осмотр монтажа; - проверять качество паек, правильность установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов; - проверять правильность электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов; - проверять сборку и монтаж узлов, блоков и элементов радиоэлектронной аппаратуры; — проводить испытания и проверку производственного монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения с применением электроизмерительных приборов. - читать чертежи, структурные, электромонтажные и простые электрические принципиальные схемы при монтаже радиоэлементов и распайке жгутов в узле, блоке, приборе; - составлять электромонтажную схему по электрической принципиальной схеме в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД Знания: - общая технология производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов; - основные виды сборочных и монтажных работ; - основные электромонтажные операции; - виды и назначение электромонтажных материалов; - электромонтажные соединения; - технологии лужения и пайки; - требования к монтажу и креплению радиоэлементов; - требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты; - устройство, назначение и принцип действия монтируемой аппаратуры и узлов; - способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологию пайки монтажных соединений; - сведения о припоях и флюсах, контроль качества паяных соединений; - технологию монтажа сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры; - режимы наладки технологического оборудования, правила чтения сложных принципиальных и монтажных схем, сборочных чертежей

5.1 Учебный план

20

21

5.2 Календарный учебный график

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушача»

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2026-2029 учебные года

Специальность **11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»**

Срок обучения **2 года 10 месяцев**

Квалификация техник

Уровень образования – **среднее профессиональное образование на базе основного общего образования (9 классов)**

Форма обучения – очная

1 Календарный учебный график

[illegible]

Обозначения:

☐ Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам

⋮ Промежуточная аттестация

= Каникулы

0 Учебная практика

8 Производственная практика (по профилю специальности)

☒ Производственная практика (преддипломная)

Подготовка к государственной итоговой аттестации

III Государственная итоговая аттестация

* Неделя отсутствует

2 Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам			Промежуточная аттестация			Практики									ГИА		Каникулы	Всего	Студентов	Групп
							Учебная практика			Производственная практика (по профилю специальности)			Производственная практика (преддипломная)			Подготовка	Проведение				
	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем	Всего	1 сем	2 сем			нед.	нед.	нед.	нед.
	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		
I	39	16	23	2	1	1												11	52		
II	36	16	20	2	1	1	1		1	2		2						11	52		
III	16	9	7	2	1	1	5	3	2	8	4	4	4		4	4	2	2	43		
Всего	91	41	50	6	3	3	6	3	3	10	4	6	4		4	4	2	24	147		

5.3 Рабочая программа воспитания

5.3.1 Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-методических условий для организации воспитательной деятельности, отражающих специфику специальности.

Задачи:

- зафиксировать текущее состояние организации воспитательной деятельности на отделении;

- определить вызовы, стоящие перед педагогическим коллективом отделения в вопросах воспитания обучающихся, обусловленные выполнением требований Указа Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей», Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «об образовании в Российской Федерации» и реальной практикой организации воспитательной деятельности, выявить риски;

- сформировать задачи и ожидаемые результаты Программы на этапах планирования и реализации воспитательной деятельности в рамках учебной и внеучебной работы;

- обеспечить организацию, планирование, координацию и контроль системной воспитательной деятельности на отделении посредством Программы, с учетом внедрения РПВ и выполнения ежегодного календарного плана воспитательной работы.

5.3.2 Рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

5.4 Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

Раздел 6 Условия реализации образовательной программы

6.1 Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.1.1 Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами необходимыми для реализации учебного процесса, в соответствии с требованиями ФГОС СПО, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- 1 Русского языка и литературы
- 2 Иностранный язык
- 3 Математики
- 4 Физики
- 5 Химии и биологии
- 6 Истории и обществознания
- 7 Социально-экономических дисциплин
- 8 Информатики
- 9 Компьютерных технологий
- 10 Основ безопасности жизнедеятельности
- 11 Правового обеспечения в профессиональной деятельности и социально-экономических дисциплин
- 12 Электротехники и радиосвязи
- 13 Электронной техники
- 14 Метрологии, стандартизации, сертификации
- 15 Технических дисциплин
- 16 Охраны труда
- 17 Настройки и регулировки электронных устройств и систем

Лаборатории:

1. Электронной техники
2. Электротехники
3. Вычислительной техники

Мастерские

1. Электромонтажные

Спортивный комплекс

1. Спортивный зал

Залы

1. Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2. Актный зал

6.1.2 Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Образовательная организация, реализующая программу по специальности располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подго-

товки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Оснащение лабораторий определяется учебным заведением, и конкретизируется образовательной программой в зависимости от требований рынка труда, требований работодателя.

Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1 Оснащение лабораторий

Электротехники Электронной техники

Оборудование:

паяльные станции, цифровые мультиметры, цифровые осциллографы, генераторы сигналов, вольтметры, измерители добротности, измерители амплитудно-частотных характеристик, мультиметры, измерители СВЧ мощности, измерители модуляции.

Вычислительной техники

Оборудование:

Персональный компьютер 12 шт.

- комплект учебно-методической документации;

-программное обеспечение.

Электронной техники

Осциллографы, генераторы сигналов, источники питания, дымоуловитель, мультиметр, беспаяная макетная плата, частотомер.

6.1.2.2 Оснащение мастерских

Электромонтажная мастерская

Оборудование: трехканальная цифровая паяльная станция, минитермофен с цифровым регулятором температуры, пинцет вакуумный, медная лента для удаления припоя, набор инструментов универсальный, набор инструментов для электроники, инструмент для зачистки изоляции, держатель для плат с лупой и подсветкой, система визуального контроля, проектор с моторизованным экраном, трехканальная паяльная станция, ванна для лужения, ультразвуковая ванна для очистки радиоэлементов, дозаторы паяльной пасты и др.

6.1.2.3 Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предусматривает обязательную учебную и производственную практики.

Учебная практика реализуется в рамках профессиональных модулей, в мастерских образовательного учреждения, которые располагают оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций.

Производственная практика направлена на освоение обучающимися профессиональных компетенций и соответствующего вида профессиональной деятельности, проводится в рамках профессионального модуля.

Производственная практика реализуется концентрированно в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Содержание учебной и производственной практик определяется, исходя из требований к результатам обучения по каждому из профессиональных модулей ФГОС СПО, и раскрывается в рабочих программах практик.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами по практике.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2 Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Библиотечный фонд колледжа укомплектован печатными и электронными изданиями (включая учебники и учебные пособия) по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Учебно-методическое обеспечение определяет качество профессионального образования и представляет собой совокупность средств обучения и технологий их использования.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса рассматривается как планирование, разработка и создание оптимального комплекса учебно-методической документации и средств обучения, необходимых для эффективной организации образовательного процесса в рамках времени и содержания, определяемых образовательной программой.

Основная цель учебно-методического обеспечения процесса обучения - разработка единой стратегии в области методического обеспечения, направленной на повышение качества профессиональной подготовки будущих специалистов в области реализации образовательной программы.

Одним из элементов учебно-методического обеспечения образовательной программы является разработка и реализация учебно-методического (УМК) комплекса по учебной дисциплине, профессиональному модулю.

Учебно - методические комплексы разрабатываются по каждой учебной дисциплине, профессиональному модулю в соответствии с внутренним локальным документом Положение об учебно-методическом комплексе учебной дисциплины, профессионального модуля. Содержание УМК в полном объеме соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности. УМК является основой для создания электронной обучающей системы по учебной дисциплине, профессиональному модулю.

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- включает в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической

подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

6.4 Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 3).

6.4.2 Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы отделения разрабатывает заведующий отделением самостоятельно с учетом программы воспитания на 2023-2027 годы, утвержденной директором колледжа.

6.4.3 В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в

промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы составляет не менее 25 процентов.

6.6 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Порядком формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении государственных учреждений Новосибирской области и финансового обеспечения выполнения государственного задания, утвержденным постановлением Правительства Новосибирской области от 23.11.2015 № 406-п, и утверждаются приказом Министерства образования Новосибирской области.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Раздел 7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП по специальности

7.1 Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках текущего контроля знаний, промежуточной и государственной итоговой аттестации. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

7.2 Текущий контроль знаний и умений обучающихся, промежуточная аттестация обучающихся осуществляется преподавателем, ведущим учебную дисциплину, междисциплинарный курс. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Текущий контроль знаний и умений обучающихся осуществляется в соответствии с требованиями внутреннего локального документа - Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости обучающихся.

Формы текущего контроля знаний представлены в рабочих программах учебных дисциплин и профессиональных модулей. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, междисциплинарного курса осуществляется преподавателем также в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения обучающимися индивидуальных проектов и др.

7.3 Промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам проводится в соответствии с рабочим учебным планом по специальности в форме дифференцированного зачета, комплексного дифференцированного зачета, экзамена, комплексного экзамен, экзамена по модулю, квалификационного экзамена.

Дифференцированный зачет/комплексный дифференцированный зачет - это форма контроля, которая предусматривает оценивание знаний и умений обучающегося по учеб-

ным дисциплинам, МДК, по которым не предусмотрен экзамен по учебному плану специальности.

В случаях, когда обучающийся не успевает по одной из дисциплин или МДК комплексного дифференцированного зачета, не может быть аттестован по другой учебной дисциплине или МДК.

Экзамен/комплексный экзамен по учебной(ым) дисциплине(ам), междисциплинарному(ым) курсу(ам) может проходить в формате тестирования и/или по экзаменационным билетам, с учетом требований внутреннего локального документа - Положение о промежуточной аттестации студентов. Комплексный экзамен предусматривается по учебным дисциплинам, имеющим междисциплинарные связи и междисциплинарным курсам одного профессионального модуля.

Для проведения комплексного экзамена/комплексного дифференцированного зачета, преподавателями ведущими учебные дисциплины/междисциплинарные курсы разрабатывается комплексное контрольное задание, при выполнении которого каждая учебная дисциплина/междисциплинарный курс, входящие в комплексный экзамен/комплексный дифференцированный зачет оцениваются отдельно.

Экзамен по профессиональному модулю (далее – экзамен по модулю) проводится непосредственно после завершения освоения программы профессионального модуля, т. е. после изучения междисциплинарных курсов и прохождения учебной и производственной практик в составе профессионального модуля.

Экзамен по модулю проверяет готовность обучающегося к выполнению вида деятельности, указанного в программе профессионального модуля. Условием допуска к экзамену по модулю является успешное освоение обучающимся всех элементов программы модуля - междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик, а также положительная характеристика и рекомендации руководителя с места прохождения практик.

Форма экзамена по профессиональному модулю, определяется цикловой комиссией по специальности.

Квалификационный экзамен проводится при освоении обучающимися профессии рабочего, должности служащего (одной или несколько) в соответствии с перечнем профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение.

Для приема квалификационного экзамена создается комиссия и утверждается приказом директора образовательного учреждения. Председателем комиссии назначается представитель профильной организации, членами комиссии – представители профильной организации и (или) преподаватели образовательного учреждения, ведущие соответствующий профессиональный модуль.

7.4 Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. ФОС разрабатываются в соответствии с требованиями внутреннего локального документа - Положение о формировании фондов оценочных средств и включают в себя паспорта контрольно-оценочных средств и контрольно-оценочные средства предназначенные для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений обучающихся основным показателям результатов подготовки по специальности. Паспорта оценочных средств на основании, которых разрабатываются контрольно-оценочные материалы приведены в приложении 4.

Раздел 8 Формирование фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

8.1 Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

8.2 Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных задач, которые демонстрируют освоение профессиональных компетенций. Профессиональные компетенции, критерии оценки предусматриваются и оцениваются институтом развития профессионального образования (ИРПО) при Министерстве просвещения РФ.

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ОПОП.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник.

8.3 Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

8.4 Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.

Раздел 9 Разработчики основной профессиональной образовательной программы

Группа разработчиков:

ФИО	Организация, должность
Авласенко Артем Викторович	ГБПОУ НСО «НАТК имени С.Б.Галушака», и.о.заместителя директора по УПР
Кушак Ирина Сергеевна	ГБПОУ НСО «НАТК имени С.Б.Галушака», заве- дующий отделом воспитательной работы
Терещенко Елена Павловна	ГБПОУ НСО «НАТК имени С.Б.Галушака», заведующий отделением Радиоэлектроники
Сальникова Лариса Павловна	ГБПОУ НСО «НАТК имени С.Б.Галушака», Председатель цикловой комиссии по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Руководители группы:

ФИО	Организация, должность
Механошина Наталья Николаевна	ГБПОУ НСО «НАТК имени С.Б.Галушака», заместитель директора по УМР
Клементьева Татьяна Александровна	ГБПОУ НСО «НАТК имени С.Б.Галушака», мето- дист

Приложение 1.1

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем

Приложение 1.1

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и систем
Заместитель директора по учебно-
методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: А.Е.Фельснер, преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Сальникова Л.П.

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Терещенко Е.П.

Приложение 1.1

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	3
2 Структура и содержание профессионального модуля	8
3 Условия реализации профессионального модуля	17
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

Приложение 1.1

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности: Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией и соответствующие ему общие компетенции (ОК) и профессиональные компетенции (ПК)

1.1.1 Перечень общих компетенций

Коды	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Коды	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа

Приложение 1.1

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства; - сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; - пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; - герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; - контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; - выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; - проверки пайки компонентов после процесса оплавления
Уметь	- использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе

Приложение 1.1

	аудиовизуальной техники; - использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; - подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; - выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; - выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; - выполнять операции по отмывке печатной платы
Знать	- требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; - технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; - типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; - назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; - основы процесса пайки электрорадиоэлементов; - основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; - устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; - устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними; - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами;

Приложение 1.1

	- последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; - виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; - основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; - последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности; - устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; - классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; - требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; - нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; - основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; - основные операции автоматического монтажа; - назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; - особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; - ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

всего – 297 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 213 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 200 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 13 часа;

производственной практики – 72 часов

промежуточная аттестация – 12 часов

Приложение 1.1

2 Структура и содержание профессионального модуля ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ, МОНТАЖА И ДЕМОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

2.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 1.1 ОК 01 – ОК 09	Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	105	105	20	-	2	-	-	-
ПК 1.2 – ПК 1.3 ОК 01 – ОК 09	Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	180	108	20	20	11	-	-	72
Экзамен по модулю		12							
	Всего	297	213	40	20	13	-	-	72

Приложение 1.1

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники			
МДК. 01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		103	
Тема 1.1 Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание		18
	1	Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю. Требования к уровню знаний и умений	
	2	Техника безопасности при производстве РЭА. Охрана труда и техника безопасности при изготовлении печатных плат и при настройке и наладке оборудования	
	3	Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности при проведении сборочных и монтажных работ	
	4	Виды изделий: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Назначение Единой системы конструкторской документации	
	5	Основные виды графической и текстовой документации. Габаритный чертеж. Монтажный чертеж. Сборочный чертеж	
	6	Распределение стандартов ЕСКД по классификационным группам. Обозначение, учет и обращение конструкторской документации	
	7	Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем	

Приложение 1.1

	8	Виды схем. Типы электрических схем (структурная, функциональная, принципиальная, подключения, расположения)	4	
	9	Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС		
	Практическое занятие			
	1	Составление спецификации и перечня элементов		
Тема 1.2 Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Содержание		65	2
	1	Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электронных компонентов и элементов		
	2	Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием		
	3	Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС		
	4	Составные части технологического процесса. Характеристики технологического процесса		
	5	Средства выполнения технологического процесса. Технологическое оборудование. Технологическая оснастка. Инструмент		
	6	Исходная информация для разработки технологического процесса. Требования к технологическим процессам. Виды технологических процессов		
	7	Виды электрического монтажа. Материалы для пайки ЭРЭ		
	8	Требования к флюсам. Назначение и типы флюсов. Требования к припоям, температуры и времени пайки		
	9	Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов		
	10	Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов		
	11	Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними		

Приложение 1.1

	12	Основы процесса пайки электрорадиоэлементов		
	13	Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия		
	14	Основы технологии поверхностного монтажа		
	15	Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС		
	16	Требования к пайке монтажных соединений. Причины дефектов и методы их устранения		
	17	Дефекты паяных соединений. Сдвиг компонента. Отсутствие электрического контакта		
	18	Групповые методы пайки. Достоинства и недостатки. Технологическое оборудование для пайки		
	19	Назначение и содержание стандартов ЕСТД. Виды технологических документов		
	20	Общие требования к комплектности и оформлению документов на единичные технологические процессы		
	21	Правила оформления маршрутных и операционных технологических карт		
	22	Маршруты сборки и монтажа. Последовательность сборки и монтажа		
	23	Понятие технологической подготовки производства (ТПП). Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП)		
	24	Правила разработки процесса контроля (ЕСТПП). Виды сборки (ЕСТПП)		
	25	Назначение и содержание стандартов ЕСТПП. Общие правила обеспечения технологичности конструкции изделия (ЕСТПП)		
	26	Пути повышения технологичности конструкции. Виды оценки технологичности: качественная и количественная		
	27	Надежность конструкции. Факторы, влияющие на надежность. Меры по повышению надежности изделий РЭТ		
	28	Характеристика современных технологий изготовления печатных плат. Методы изготовления печатных плат		
	29	Топология печатных плат. Материалы для печатных плат		

Приложение 1.1

	30	Преимущества печатных плат. Классы точности печатных плат. Группы жесткости печатных плат		
	31	Требования к печатным платам. Методы изготовления печатных плат. Чертежи печатных плат		
	32	Конструкции печатных плат для автоматизированной сборки. Группы жесткости печатных плат		
	33	Правила использования инструментов, приспособлений, оборудования и приборов для пайки		
	Практические занятия		16	
	2	Оформление маршрутных карт по монтажу устройств, блоков и приборов РЭТ		
	3	Оформление операционных карт и ведомости оснастки по монтажу устройств, блоков и приборов		
	4	Оценка технологичности конструкции устройств, блоков и приборов РЭТ		
	5	Оценка надежности конструкции устройств, блоков и приборов РЭТ		
	6	Определение соответствия конструкторской документации на печатную плату требованиям стандартов ЕСКД		
	7	Проверка номиналов и параметров радиодеталей при входном контроле		
	8	Определение параметров радиодеталей по маркировке		
	Самостоятельная работа		2	
	1	Работа со стандартами ЕСТД		
Раздел 2 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем				
МДК. 01.02 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем			97	
Тема 2.1 Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Содержание		22	2
	1	Требования к организации рабочего места		
	2	Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней		
	3	Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней		

Приложение 1.1

	4	Общие требования к объемному монтажу изделий радиоэлектронной техники. Технологическая документация для выполнения объемного монтажа		
	5	Технологическая документация для выполнения объемного монтажа		
	6	Метод проводного монтажа. Способы заделки разъемов. Контроль и проверка качества объемного монтажа		
	7	Кабельные изделия для монтажа РЭА. Монтаж жгутами и плоскими ленточными кабелями.		
	8	Требования к жгутам и их креплению. Технологическая оснастка. Маркировка проводов и кабелей		
	9	Технологические процессы объемного монтажа сборочных единиц радиоэлектронной техники		
	10	Технологические операции подготовки электрорадиоэлементов к монтажу		
	11	Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств		
	Практическое занятие		2	
	1	Определение оптимальной последовательности технологических операций сборки жгута.		
Тема 2.2 Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	Содержание		35	2
	1	Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа		
	2	Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях		
	3	Демонтаж устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. Технические условия на демонтаж изделий РЭТ		
	4	Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов		
	5	Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея		

Приложение 1.1

	6	Классификация основных дефектов, возникающих при установке компонентов и оплавления паяльной пасты			
	7	Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы			
	8	Программированная сборка печатных плат на светомонтажных столах			
	9	Способы пайки компонентов поверхностного монтажа. Смешанный монтаж (SMD компоненты и традиционные ЭРЭ)			
	10	Технологическая документация для выполнения поверхностного монтажа			
	11	Технологические материалы для выполнения поверхностного монтажа			
	12	Назначение и технические характеристики автоматизированного оборудования для пайки SMD- компонентов методом оплавления пасты			
	13	Принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования			
	14	Назначение и структура систем автоматизированного проектирования (САПР)			
	15	Организация технического контроля на предприятии. Документация, необходимая для разработки техпроцесса контроля			
	16	Выбор оптимального числа операций контроля. Методы и средства контроля.			
	17	Профилактический контроль на производстве			
	18	Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов			
	Лабораторные работы				6
	1	Сборка печатной платы на светомонтажном столе			
	2	Проверка качества пайки компонентов по системе оптического контроля			
		3	Проверка качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату		

Приложение 1.1

	Практические занятия		12	
	2	Разработка технологического процесса сборки с SMD элементами		
	3	Выбор оборудования для поверхностного монтажа		
	4	Выбор технологических материалов		
	5	Оформление маршрутной карты на сборку плат с SMD элементами		
	6	Разработка технологической инструкции на процесс контроля РЭА		
	7	Анализ методов и способов автоматического монтажа		
	Самостоятельная работа		11	
	2	Разработка проекта по теме «организация рабочего места монтажника»		
	3	Систематизация материала по видам дефектов пайки, причинам их возникновения и способам устранения		
	4	Систематизация материала по нанесению и оплавлению паяльной пасты		
	5	Систематизация материала по оборудованию и материалам для пайки ЭРЭ		
		6	Систематизация материала по оборудованию для контроля качества пайки ЭРЭ	
Курсовой проект Тематика курсовых проектов Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с модулем (по вариантам) Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Выдача заданий. Анализ технического задания 2. Описание разрабатываемого устройства и характеристика его как объекта производства 3. Разработка технологического процесса сборки модуля 4. Разработка технологического процесса сборки устройства 5. Выбор и обоснование технологического оснащения и оснастки 6. Оценка возможности применения средств автоматизации при производстве 7. Выбор и описание средств контроля качества производства 8. Составление технологической карты производственного процесса			20	

Приложение 1.1

9. Охрана труда и техника безопасности	
10. Анализ графической части	
Производственная практика Виды работ 1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места 2. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС 3. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций 5. Подготовка компонентов к процессу пайки 6. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС 7. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС 8. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС 9. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов 10. Выполнение микромонтажа 11. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем 12. Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов 13. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность 14. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом 15. Изготовление жгута средней сложности 16. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута 17. Прозвонка и биркование жгута различными способами 18. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов 19. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям 20. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов	72
Всего	285

3 Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Конструирования, технологий монтажа, производства и эксплуатации радиоэлектронной техники», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся- 25;
- рабочее место преподавателя – 1;
- техническими средствами обучения:
- мультимедийные средства, ПК преподавателя, прикладное ПО;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику. Производственная практика проходит на предприятиях радиоэлектронной отрасли.

Мастерская электрорадиомонтажа:

- рабочие места - антистатические столы радиомонтажника (одно - или двухтумбовый стол; винтовой антистатический стул; светильник; урна для отходов и мусора; панель для включения контрольно-измерительных приборов с клеммой для заземления);

- система общей приточно-вытяжной вентиляции с подводом газоприемника на каждое рабочее место или система местной вытяжной вентиляции на каждое рабочее место;

- контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, измерители RLC, анализаторы сигналов или комбинированные устройства);

- паяльные станции с феном с набором различных жал и насадок;

- оборудование для отмывки печатных плат (УЗ ванна);

- комплект монтажных и демонтажных инструментов и приспособлений;

- микроскопы или лупы на струбцине с увеличением от 5 крат;

- средства индивидуальной и антистатической защиты (антистатический халат, браслет заземления, защитные очки, фильтрующее средство индивидуальной защиты органов дыхания, защитные перчатки);

- набор расходных материалов на каждое рабочее место (выводные и поверхностно монтируемые компоненты, различные виды припоя, флюсы, паяльная паста, отмывочная жидкость, соединительные провода и пр.).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1 Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники - М.: Академия, 2019

2 Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы. Монтаж и регулировка. – М.: Академия, 2015

3.2.2 Основные электронные издания

1. Загородных О. В. Технология изготовления печатных плат и сборка функциональных узлов: учебное пособие / О. В. Загородных. — Омск:ОмГТУ, 2019. — 164 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

2. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-6762-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных углов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: Учебник для нач. проф. обр. -3-е изд., испр. М.: Академия, 2019. - 272 с.

4. Синельников А. В. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства радиоэлектронных средств. Основы технического документооборота : учебное пособие / А. В. Синельников. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 84 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

5. Филатова С. Г. Радиотехнические системы: учебное пособие / С. Г. Филатова. — Новосибирск: НГТУ, 2018. — 119 с. —Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

3.2.3. Дополнительные источники

1. ИРС-А-610 – Критерии качества электронных сборок.

2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.

3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.

4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.

5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>

6. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-6759-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152470> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454885>

9. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.ostec-materials.ru>

10. Практическая электроника [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.ruselectronic.com>

Приложение 1.1

11. Сайт по ремонту радиоэлектронной аппаратуры. [Электронный ресурс]. – URL:
12. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxeм.net>

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

4.1 Профессиональные компетенции

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	- правильность выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильность выбора и подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - умение использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильное осуществление входного контроля электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верное использование технической документации при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдение требований ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - соблюдение нормативных требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верный выбор технологических приемов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.

Приложение 1.1

	- правильное определение номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристик и параметров; - правильный выбор материалов, применяемых для пайки и установки компонентов.	
ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	- правильность выполнения процесса сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов; - соблюдение технологического процесса пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильное использование различных технологий монтажа компонентов на печатные платы; - правильное выполнение процесса монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильное выполнение герметизации электронных устройств; - верное осуществление контроля качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	- верное определение и понимание назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильность подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового

Приложение 1.1

	автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдение технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильное выполнение проверки качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверка типа и номиналов компонентов в групповой упаковке; - правильность заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильность настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - правильность выполнения операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильность выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; - правильность выполнения операции по отмывке печатной платы; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ

4.2 Общие компетенции

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы оценки
ОК0 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	

Приложение 1.1

том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

Приложение 1.2

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

Приложение 1.2

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования
по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и систем
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: М.А. Бугоркова, преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П. Сальникова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Приложение 1.2

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	3
2 Структура и содержание профессионального модуля	6
3 Условия реализации профессионального модуля	14
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение проектирования электронных устройств и систем
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования

Приложение 1.2

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- расчета, подбора элементов и проверка их производственного статуса; - моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; - подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; - выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения; - применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; - выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; - проектирования печатных плат в САПР; - подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат
Уметь	- выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; - применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем; - выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; - применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; - подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат
Знать	- основные принципы работы радиоэлектронных устройств; - основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; - УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; - основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; - программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем; - принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; - основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; - конструкции печатных плат и их характеристики; - технологические требования к печатным платам; - основные этапы производства печатных плат; - виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; - программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат.

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего 315 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 231 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –220 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 11 часов;

производственной практики – 72 часа

промежуточная аттестация – 12 часов

Приложение 1.2

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

2.1. Структура профессионального модуля Выполнение проектирования электронных устройств и систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1 ОК 01 – ОК 09	Проектирование и анализ электрических схем	141	105	20	-	2			
ПК 2.2 ОК 01 – ОК 09	Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	162	126	20	20	9			72
Экзамен по модулю		12							
Всего:		315	231	40	20	11			72

Приложение 1.2

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Проектирование и анализ электрических схем		141	
МДК. 02.01 Проектирование и анализ электрических схем		103	
Тема 1.1 Системный подход при проектировании электронных управляющих систем (ЭУС)	Содержание	30	2
	1 Способы организации процесса проектирования		
	2 Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС		
	3 Требования к проектируемым ЭУС		
	4 Факторы, воздействующие на ЭУС		
	5 Назначение и объект установки ЭУС		
	6 Надёжность в технических системах. Основные характеристики и параметры		
	7 Структурные методы повышения надёжности ЭУС		
	8 Основные сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)		
	9 Классификация и виды обеспечения САПР		
	10 Состав системы, назначение, порядок использования программ. Пользовательский интерфейс системы.		
	11 Виртуальные контрольно-измерительные приборы. Графический ввод схем радиоэлектронных устройств		
	12 Цифровое моделирование. Специальные виды анализа		
	13 Основные правила разработки печатной платы функционального устройства		
	14 Рабочее поле программы. Элементы. Функции. Библиотека элементов и компонентов		
	15 Дополнительные возможности программы. Печать и экспорт		
Тема 1.2 Разработка	1 Основы работы с переменным и постоянным током	53	
	2 Аналоговые и цифровые схемы ЭУС		

Приложение 1.2

электрических схем	3 Составные элементы электроники		2
	4 Типовые схемы аналоговых устройств		
	5 Основные схемы усилителей. Дифференциальные усилители и операционные усилители		
	6 Генераторы и формирователи импульсов		
	7 Базовые логические элементы и устройства. Основные понятия математической логики. Логические функции и их таблицы истинности		
	8 Минимизация логических функций с помощью законов булевой алгебры и с помощью карт Карно		
	9 Комбинационные цифровые устройства		
	10 Цифровые устройства последовательностного типа		
	11 Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность		
	12 Принципы проведения анализа работоспособности электрических схем.		
	13 САПР моделирования, разработки и анализа аналоговых и цифровых электрических схем		
	14 Способы проектирования. Пакеты прикладных программ. Математические модели, их классификация, параметры, характеристики		
	15 Источник постоянного напряжения и тока		
	16 Параметрический анализ электрических цепей		
	17 Схемы, содержащие аналоговые и цифровые компоненты		
	18 Схемы, содержащие только цифровые компоненты		
	19 Схемы на логических элементах		
	20 Численные методы анализа линейных и нелинейных цепей. Прохождение сигналов через линейные и нелинейные цепи		
	21 Правила разработки печатной платы с помощью программы AltiumDesign. Экспорт		
	22 Основные правила топологии печатной платы. Проводники		
	23 Правила компоновки печатной платы		
	24 Автотрассировка. Печать и экспорт		
	25 Вывод Gerber-файлов из AltiumDesign		
	Лабораторные работы	20	
	1 Изучение возможностей САПР. Интерфейс программы		

Приложение 1.2

	2 Построение схем электрических принципиальных		
	3 Определение токов и напряжений в заданных цепях постоянного тока DC-анализ		
	4 Моделирование заданной цепи переменного тока		
	5 Снятие осциллограмм входных и выходных напряжений.		
	6 Снятие АЧХ заданного устройства.		
	7 Моделирование источника постоянного напряжения и тока в качестве изменяемой переменной.		
	8 Автотрассировка и компоновка в AltiumDesign. Печать и экспорт		
	9 Разработка топологии печатной платы усилителя низкой частоты. Проводники		
	10 Разработка печатной платы усилителя низкой частоты с помощью программы AltiumDesign. Экспорт		
Самостоятельная работа при изучении первого раздела Подготовка и оформление технической документации для дальнейшего схемотехнического моделирования		2	
Производственная практика раздела 1 Виды работ - анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства; - составление описания принципа работы устройства; - моделирование и анализ работы аналоговой части устройства; - моделирование и анализ цифровой части устройства; - обеспечение теплового режима устройства; - обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций; - расчет надежности устройства; - оформление схемы электрической структурной; - оформление схемы электрической принципиальной; - оформление схемы электрической монтажной; - составление спецификации и перечня элементов.		36	
Раздел 2 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		162	
МДК. 02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		117	
Тема 2.1 Печатные платы в конструкциях ЭУС	Содержание	40	
	1 Развитие, назначение и области применения печатных плат		
	2 Определения и характеристики печатных плат		

Приложение 1.2

	3 Односторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры		
	4 Двусторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры		
	5 Многослойные печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры		
	6 Гибкие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры		
	7 Гибко-жесткие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры		
	8 Гибкие печатные кабели. Области применения, характеристики, основные параметры		
	9 Проводные печатные платы. Металлические печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры		
	10 Основные этапы производства печатных плат		
	11 Надежность радиокомпонентов. Характеристики надежности		
	12 Понятие об изделии. Виды изделий по ЕСКД. Элементная база конструкций радиоэлектронной аппаратуры		
	13 Структурные уровни конструкции. Методы компоновки изделий: аналитическая, аппликационная, графическая, модельная		
	14 Особенности процесса конструирования		
	15 Стадии разработки радиоэлектронных систем		
	16 Определение интегральных микросхем (ИМС). Классификация ИМС по конструкторско – технологическим признакам		
	17 Материалы для тонкопленочных микросхем (подложек, проводников, ЭРЭ и др.)		
	18 Прогрессивные конструкторско – технологические направления в производстве пленочных интегральных микросхем		
	19 Корпуса микросхем (DIP, SOIC). Изготовление на производстве		
	20 Корпуса микросхем BGA. Особенности изготовления		
Тема 2.2 Конструкторско - технологическое	Содержание	37	
	1 Обеспечение надежности функциональных узлов в процессе конструирования радиоэлектронной аппаратуры, производства и эксплуатации		
	2 Конструкторские требования к печатным платам		

Приложение 1.2

проектирование печатной платы	3 Электрические требования к печатным платам		
	4 Технологические требования к печатным платам		
	5 Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям		
	6 Структурная схема конструкторско-технологического проектирования печатной платы		
	7 Анализ технического задания на разработку		
	8 Определение конструкции печатной платы и ее параметров		
	9 САПР печатных плат		
	10 Правила разработки печатных плат. Требования к конструкциям печатных узлов		
	11 Правила оформления чертежей печатных плат.		
	12 Трассировка печатных проводников. Назначение координатной сетки		
	13 Особенности конструирования многослойных печатных плат		
	14 Перспективные конструкции печатных плат и функциональных узлов		
	15 Особенности конструирования гибких печатных плат		
	16 Общие сведения о несущих конструкциях радиоэлектронных систем		
	17 Выполнение компоновки функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры на печатных платах		
	18 Выполнение трассировки печатных проводников на плате		
	19 Разработка конструкции печатного узла с поверхностным монтажом		
	Лабораторные работы	20	
	1 Создание и настройка проекта в САПР печатных плат		
	2 Работа с редактором схем		
	3 Работа с библиотеками компонентов. Создание библиотеки компонентов		
	4 Создание электрической схемы для проекта		
	5 Настройка правил проектирования печатной платы		
	6 Размещение компонентов на печатной плате		
	7 Трассировка печатной платы		
	8 Проверка платы на наличие ошибок		
	9 Создание сборочного чертежа печатной платы		
	10 Подготовка файлов для производства печатной платы		

Приложение 1.2

	Курсовое проектирование	20	
	1. Выдача заданий. Общие требования к курсовому проектированию и содержанию пояснительной записки. Составление введения и обзорной части		
	2. Построение структурной схемы устройства		
	3. Выбор и обоснование элементной базы		
	4. Построение схемы электрической принципиальной устройства		
	5. Конструкторский расчет печатной платы		
	6. Расчет надежности устройства		
	7. Выполнение чертежа схемы электрической принципиальной устройства		
	8. Выполнение чертежа печатной платы устройства		
	9. Охрана труда и техника безопасности		
	10. Оформление графической части		
Самостоятельная работа при изучении 2 раздела Подготовка и оформление технической документации для дальнейшего схемотехнического моделирования. Работа над курсовым проектом		9	
Производственная практика раздела 2 Виды работ – анализ задания на разработку прототип; – составление структурной схемы; – выбор элементной базы для разработки прототипа; – разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования; – выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства; – выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы; – разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования; – сборка схемы и печатной платы прототипа; – оценка качества разработанного прототипа; – проверка работоспособности и функционирования прототипа; – составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.		36	
Тематика курсового проектирования			

Приложение 1.2

– разработка устройства датчика положения по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика скорости по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика перемещения по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика температуры по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика давления по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика влажности по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика дыма по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика освещенности по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика присутствия по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика расстояния по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика цвета по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика напряжения по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика тока по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика движения по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика направления ветра по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика скорости ветра по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика веса по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика утечки по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика уровня жидкости по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика угла поворота по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика приближения по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика излучения по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика содержания воды по заданным техническим условиям; – разработка устройства датчика пламени по заданным техническим условиям; – разработка устройства химического датчика по заданным техническим условиям.		
Всего	303	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

лаборатория электротехники, оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения (Multisim 14.0, Altium Designer), МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения (Multisim 14.0, Altium Designer);
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (мультимедийный проектор с экраном);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.
2. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы: учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4.
3. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7

3.2.2. Основные электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы: учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Слесарев, А. И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров : учебное пособие для СПО / А. И. Слесарев, Е. В. Моисейкин,

Ю. Г. Устьянцев ; под редакцией И. И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365>

4. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7016-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 15.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Компоненты и технологии: журнал [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php> (дата обращения: 03.09.2021)

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451224>

3. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858>.

4. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454885>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	- правильность выполнения расчетов и подбора элементов для электрических схем, в том числе с применением специализированного программного обеспечения; - верное моделирование электронных схем на соответствие требованиям технического задания; - правильность проведения расчетов показателей надежности разрабатываемого устройства; - правильность выполнения расчета на надежность; - правильность подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов электрических схем; - верное описание принципа работы радиоэлектронных устройств; - правильность применения основ схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем при составлении схем; - правильность использования УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств при составлении конструкторской документации; - владение методами расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; - правильность выбора программных средств для моделирования и оформления разрабатываемых электрических схем	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ПК 2.2 Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	- верное применение требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; - соблюдение правил проектирования печатных плат в специализированных САПР;	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных

Приложение 1.2

	- правильность составления конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; - правильность выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; - верный выбор конструкции печатной платы в зависимости от требований проектирования; - соблюдение технологических требования при проектировании печатных плат; - правильность составления и комплектования конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; - правильность выбора программных средств компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат	домашних заданий. Выполнение курсового проектирования. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	

Приложение 1.2

грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	

Приложение 1.2

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

Приложение 1.3

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний
электронных устройств и систем**

Приложение 1.3

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования
по специальности 11.02.17 Разработка
электронных устройств и систем
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчики: Л.П.Сальникова, преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П. Сальникова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Приложение 1.3

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	3
2 Структура и содержание профессионального модуля	7
3 Условия реализации профессионального модуля	15
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	17

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа

Приложение 1.3

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; - подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов - проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа - регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - выполнения ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа
Уметь	- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - собирать испытательные схемы; - выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); - проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; - оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем; - читать конструкторскую и технологическую документацию; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; - выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа

Приложение 1.3

Знать	- назначение, виды, последовательность проведения диагностических, наладочных и регулировочных работ; - основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - виды и порядок оформления технической документации различного типа; - нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; - методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем; - измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего 357 часов, в том числе:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося - 201 часа, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –197 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 4 часа;
 учебной практики – 36 часов
 производственной практики – 108 часов
 промежуточная аттестация – 12 часов

Приложение 1.3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ НАСТРОЙКИ, РЕГУЛИРОВКИ, ДИАГНОСТИКИ, РЕМОНТА И ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

2.1. Структура профессионального модуля Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 3.1 – ПК 3.2 ОК 01 – ОК 09	Диагностика и испытания изделий электронной техники	96	96	20	-	2			
ПК 3.3 ОК 01 – ОК 09	Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	213	105	40		2			
ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК 09	Учебная практика	36						36	
ПК 3.1 – ПК 3.3 ОК 01 – ОК 09	Производственная практика	108							108
Экзамен по модулю		12							
Всего:		357	201	60		4		36	108

Приложение 1.3

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Проведение диагностики и испытаний изделий электронной техники		96	
МДК. 03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники		94	
Тема 1.1 Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Содержание	50	2
	1 Основные понятия о техническом контроле		
	2 Основные понятия о технической диагностике		
	3 Виды контроля. Правила разработки процессов контроля		
	4 Виды средств диагностирования и их основные функции		
	5 Системы диагностирования и их классификация.		
	6 Автоматизация средств диагностирования и контроля		
	7 Оценка работоспособности электронных приборов и устройств		
	8 Методы диагностирования электронных устройств и систем (ЭУиС)		
	9 Методы построения алгоритмов поиска неисправностей ЭУиС		
	10 Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях		
	11 Использование тестовых сигналов и генераторов для диагностики электронных устройств		
	12 Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных электронных устройств		
	13 Диагностика обнаружения отказов и дефектов цифровых электронных устройств		
	14 Методы и средства диагностирования неисправностей в микроконтроллерах		
	15 Методы и средства диагностирования неисправностей в программируемых логических устройствах (ПЛИС)		
	16 Диагностика работоспособности электронных схем питания		

Приложение 1.3

	17 Диагностика работы электронных устройств и систем в экстремальных условиях (механических воздействий)		
	18 Диагностика работы электронных устройств и систем в экстремальных условиях (климатических воздействий)		
	19 Методы диагностирования неисправностей в системах хранения данных (жесткие диски, флэш-память)		
	20 Методы диагностирования неисправностей в системах передачи данных (сетевые устройства)		
	21 Диагностика электронных систем безопасности (аварийные тормоза, подушки безопасности, системы контроля тяги и стабилизации)		
	22 Испытание электронных систем безопасности (аварийные тормоза, подушки безопасности, системы контроля тяги и стабилизации)		
	23 Разработка программного обеспечения для диагностики электронных устройств и систем		
	24 Разработка программного обеспечения для проведения испытаний электронных устройств и систем		
	25 Влияние повреждений, поломок, отказов на дальнейшее развитие электроники в мире		
	Лабораторные работы	14	
	1 Диагностика исправности пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности)		
	2 Диагностика исправности полупроводниковых и оптоэлектронных приборов		
	3 Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения и мостового выпрямителя		
	4 Проведение функционального теста по поиску неисправностей импульсного источника питания		
	5 Проведение функционального теста по поиску неисправностей дифференциального усилителя на операционном усилителе		
	6 Проведение функционального теста по поиску неисправностей в RC и LC-генераторе		
	7 Проведение функционального теста по поиску неисправностей ЦАП и АЦП.		
Тема 1.2 Стандартные и	1 Цели и задачи, элементы испытания электронных средств. Испытания - основная форма контроля электронных средств	24	

Приложение 1.3

сертификационные испытания электронных устройств и систем	2 Классификация видов, методов и технологий испытаний		
	3 Классификация воздействий и воздействующих факторов. Климатические и механические воздействия. Биологические и космические воздействия		
	4 Общие способы проведения испытания электронных средств		
	5 Планирование испытаний. Основные разделы программ испытаний, их взаимосвязь		
	6 Общие принципы построения и содержания методики испытания		
	7 Организация сертификационных испытаний и основные документы при их проведении		
	8 Испытательное оборудование и средства поддержания параметров во время испытаний при механических воздействиях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования		
	9 Испытательное оборудование и средства поддержания параметров во время испытаний при климатических воздействиях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования		
	10 Методика и технология проведения испытаний электронных средств на климатические воздействия		
	11 Методика и технология проведения испытания электронных средств на механические воздействия		
	12 Методика и технология проведения биологических и радиационных испытаний электронных средств		
	13 Методика и технология проведения испытания электронных средств на надежность		
	Практические занятия		
1 Анализ результатов испытаний и оформление отчетной документации документацию по результатам испытаний электронных устройств и систем			
2 Стандартные испытания электронного устройства на воздействия механических факторов			
3 Стандартные испытания электронного устройства на воздействия климатических факторов			
Самостоятельная работа при изучении первого раздела Подготовка и оформление технической документации для диагностики узлов и блоков радиоэлектронной техники		2	

Приложение 1.3

Раздел 2 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		105	
МДК. 03.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем		103	
Тема 2.1 Настройка и регулировка электронных устройств и систем	Содержание	30	
	1 Основные понятия, назначение и характеристики операций настройки и регулировки. Основные задачи процессов регулировки и настройки: основные методы выполнения настройки и регулировки электронных приборов и устройств		
	2 Сущность регулировочных работ, основные этапы и правила процесса их проведения		
	3 Разработка технологии регулировки. Определение последовательности технологических операций, средств технологического оснащения, определение разряда работ. Автоматизация и механизация регулировочных работ		
	4 Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на контроль и регулировку электронных приборов и устройств, приемы работы с ней		
	5 Методы и методика измерений. Классификация методов измерения. Шкалы физических величин. Эталоны. Меры физических величин. Результат измерений физических величин. Погрешности измерений и их классификация.		
	6 Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Отчет показаний средств измерений. Методика обработки результатов измерений. Погрешности средств измерения		
	7 Виды, назначение, устройство, принцип действия средств измерений и контрольно-измерительных приборов (КИП). Измерительные системы прямого назначения. Основные виды и их краткая характеристика		
	8 Стандартные методы и приемы измерений параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов		
	9 Выбор и подключение измерительных приборов. Выбор КИП в зависимости от типа производства.		
	10 Выбор стандартных КИП в зависимости от технических требований и контролируемых параметров. Выбор устройств сопряжения. Выбор места и способа подключения КИП		
	11 Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и		

Приложение 1.3

	устройств, правила их настройки		
	12 Измерительные схемы и основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств		
	13 Понятие точности параметров электронных приборов и устройств. Способы регулировки, настройки и проверки на точность электронных приборов и устройств		
	14 Методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств. Методы настройки		
	15 Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств		
Тема 2.2 Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Содержание	33	
	1 Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы		
	2 Правила эксплуатации электронных приборов и устройств (ПЭУ)		
	3 Правила, порядок, виды технического обслуживания		
	4 Методы проведения технического обслуживания ЭУС		
	5 Номенклатура технической документации по техническому обслуживанию		
	6 Порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию		
	7 Оформление технологической карты на ремонтируемую аппаратуру		
	8 Основы организации ремонта аналоговых устройств		
	9 Основы организации ремонта цифровых устройств		
	10 Технология ремонта аналоговых устройств. Общие технические требования		
	11 Технология ремонта цифровых устройств. Общие технические требования		
	12 Виды неисправностей. Внешние неисправности интегральных логических микросхем. Алгоритм поиска и устранения неисправностей		
	13 Техническое обслуживание и ремонт микропроцессорной техники		
	14 Технические условия выполнения ремонта различных видов радиоэлектронной техники		
	15 Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств		
	16 Специальные технические средства для обслуживания и ремонта встраиваемых микропроцессорных систем		

Приложение 1.3

	17 Осуществление контроля выполненных ремонтных работ		
	Лабораторные работы	40	
	1 Проведение операции поиска неисправностей в цифровых схемах		
	2 Проведение операции поиска неисправностей в источниках питания		
	3 Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты		
	4 Выполнение настройки и регулировки источника питания охранного устройства		
	5 Выполнение настройки и регулировки LC – автогенератора		
	6 Выполнение настройки и регулировки RC – автогенератора		
	7 Нахождение механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств		
	8 Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания источника питания		
	9 Проведение операции поиска неисправностей и ремонта в электронном приборе		
	10 Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями		
Самостоятельная работа при изучении 2 раздела		2	
Оформление технической документации по ремонту типовых сборки узлов радиоэлектронной техники			
Учебная практика		36	
Виды работ			
– измерение параметров и характеристик диагностируемой радиоэлектронной техники средней сложности; – подготовка и наладка оборудования и приборов для диагностирования радиоэлектронной техники; – диагностика и техническое обслуживание радиоэлектронной техники средней сложности; – выполнение диагностики радиоэлектронной техники с применением программных средств; – выполнение ремонта аналоговой и цифровой радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации; – выполнение контроля параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации;			
- оформление дефектных ведомостей и отчетной документации при выполнении диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники.			
Производственная практика		108	
Виды работ			
- знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУиС;			

Приложение 1.3

- работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭУиС; - выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУиС; - проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов; - проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭУиС; - составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУиС; - составление графика технического обслуживания ЭУиС; - проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей; - проведение ремонта элементов и частей ЭУиС; - составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУиС		
Всего	345	

3 Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты и материалы, инструменты, макеты, раздаточный материал.

Лаборатория электронной техники:

Оборудование: паяльные станции, цифровые мультиметры, цифровые осциллографы, генераторы сигналов.

Мастерская радиомонтажная:

Оборудование: трехканальная цифровая паяльная станция, минитермофен с цифровым регулятором температуры, пинцет вакуумный, медная лента для удаления припоя, набор инструментов универсальный, набор инструментов для электроники, инструмент для зачистки изоляции, держатель для плат с лупой и подсветкой.

Учебная и производственная практика проходит на предприятиях радиоэлектронного профиля, согласно договорам.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. – М.: Академия, 2016.

2. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для среднего профессионального

образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва: Юрайт, 2020. – 223 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10395-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456593>

2. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. – Москва: Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10396-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. «РадиоЛощман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 03.09.2021).

2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР,CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 03.09.2021).

3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://schem.net> (дата обращения: 03.09.2021).

4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_sхemy.html (дата обращения: 03.09.2021).

Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rosportal.ru/> (дата обращения: 03.09.2021).

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

4.1 Профессиональные компетенции

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	- правильность подготовки программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильность чтения схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильность выбора и использования измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верное определение назначения, видов, последовательности проведения диагностических работ; - правильность определения основных видов неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильность выбора методов и средств измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильность составления и соблюдение порядка оформления технической документации	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ
ПК 3.2 Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	- правильность подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность оформления отчетной документации и результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - правильность выполнения измерений и испытаний; - правильность использования и применения нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения

Приложение 1.3

	технической документации, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - правильность применения методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ.
ПК 3.3 Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	- правильность регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верное проведение технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - правильность выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность определения измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение правил эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение порядка выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдение требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ

Приложение 1.3

Формы и методы оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений

4.2 Общие компетенции

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

Приложение 1.3

культурного контекста		
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

Приложение 1.4

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галуцака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред
разработки**

Приложение 1.4

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и систем
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Прилуцкий Ю.В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П.Сальникова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Приложение 1.4

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	3
2 Структура и содержание профессионального модуля	6
3 Условия реализации профессионального модуля	11
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	13

Приложение 1.4

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Коды	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Коды	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки
ПК 4.1	Составлять алгоритмы и структуры программного кода для микропроцессорных систем
ПК 4.2	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь	– формализации и алгоритмизации поставленных задач;

Приложение 1.4

практический опыт	– написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; – оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; – проверки и отладки программного кода; – разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; – разработки тестовых наборов данных; – проверки работоспособности программного обеспечения; – рефакторинга и оптимизации программного кода; – исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов
Уметь	– составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; – применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; – выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; – выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем; – создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; – находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; – производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; – выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем.
Знать	– базовую функциональную схему микропроцессорной системы; – назначение и принцип действия составных блоков МПС; – режимы работы МПС; – способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами); – структуру типовой системы управления (микроконтроллер); – организацию микроконтроллерных систем; – состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; – синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; – структуру типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; – особенности программирования встраиваемых систем реального времени; – методы программной реализации типовых функций управления; – классификацию, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем; – способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода; – базовую функциональную схему встраиваемых систем на базе микроконтроллера; – виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных

Приложение 1.4

	сред разработки (IDE); – методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; – причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; – способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе и сеть Интернет; – общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

всего – 269 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 185 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 182 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 3 часа;

промежуточной аттестации – 12 часов

производственной практики – 72 часа.

Приложение 1.4

2 Структура и содержание профессионального модуля ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

2.1 Структура профессионального модуля Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов		Учебная, (по профилю специальности), часов	Производственная, (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
ПК 4.1 ОК 01 – ОК 09	Микроконтроллеры и встраиваемые системы	96	96	30					
ПК 4.2 ОК 01 – ОК 09	Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	161	89	30		3			72
Экзамен по модулю		12							
Всего		269	185	60	-	3			72

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Микроконтроллеры и встраиваемые системы		96	
МДК. 04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы		96	
Тема 1.1 Общие сведения о микропроцессорных системах	Содержание	24	1
	1 История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС)		2
	2 МП, классификация МП. Структура простейшей МПС		
	3 Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и гарвардская архитектуры МПС		
	4 Структура простейшего МП. Функции МП		
	5 Устройства управления с жесткой логикой		
	6 Устройства управления с программируемой логикой		
	7 Микропрограммное управление		
	8 Система команд МП. Рабочий цикл МП		
	9 Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП		
	10 Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ		
	11 КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС		
	12 Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода		
Тема 1.2 Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	Содержание	18	1
	1 Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК		2
	2 Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК		
	3 Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК		
	4 Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК		
	5 Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК		

Приложение 1.4

	6 Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода		
	7 Аппаратные средства для разработки приложений на базе МК		
	8 Программные средства для разработки приложений на базе МК		
	9 Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК		
Тема 1.3 Структура программы и основные конструкции языка С	Содержание	24	1
	1 Вводные понятия языка С. Структура программы на С		2
	2 Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С		
	3 Арифметические и логические операторы языка С		
	4 Операторы ветвления в С		
	5 Циклические конструкции в С		
	6 Указатели и адреса переменных в С		
	7 Работа с функциями в С		
	8 Особенности передачи данных при обращении к функции в С		
	9 Структуры в С		
	10 Указатели и адреса переменных в С		
	11 Массивы и строки в С		
	12 Стандартные функции ввода/вывода в С		
	Лабораторные работы	30	
	Основные характеристики и особенности архитектуры МК		
	Выполнение логических и арифметических команд		
	Выполнение циклических конструкций и операторов ветвления		
	Работа с цифровыми портами ввода - вывода		
	Организация циклов и временных задержек		
	Организация подпрограмм		
	Работа с макросами		
	Обработка прерываний		
Раздел 2 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		89	
МДК. 04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		86	
Тема 2.1 Инструментальные средства разработки программного обеспечения для	Содержание	26	1
	1 Современный уровень и тенденции развития инструментальных сред разработки		2
	2 Инструментальные среды разработки (IDE) для встраиваемых систем		
	3 Классификация средств разработки		
	4 Аппаратные средства		

Приложение 1.4

встраиваемых систем	5 Программные средства		
	6 Особенности применения языков высокого уровня		
	7 Языки высокого уровня в разработке приложений пользователя		
	8 Особенности разработки приложений работы в системе реального времени		
	9 Библиотеки встроенных функций в составе IDE		
	10 Программаторы		
	11 Отладчики		
	12 Язык программирования С		
	13 Компиляторы языка С		
Тема 2.2 Тестирование и отладка разработанного программного кода	Содержание	30	1
	1 Единая система программной документации. Назначение, виды документов		2
	2 Понятие программного тестирования		
	3 Виды тестов		
	4 Составление плана тестирования		
	5 Разработка модулей тестирования		
	6 Моделирование ситуаций		
	7 Создание и использование разнообразных входных данных		
	8 Поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании ПО		
	9 Нахождение несоответствия интерфейса программы техническому описанию		
	10 Поиск ошибок в логике работы программы		
	11 Поиск ошибок в документации на программу		
	12 Рефакторинг программного обеспечения		
	13 Контроль версий программы		
	14 Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения		
	15 Обобщение и систематизация знаний и способов действий в системе разработки программного обеспечения для встраиваемых систем		1
	Лабораторные работы	30	
	Подключение к микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора		
	Подключение к микроконтроллеру светодиодной матрицы		
	Подключение к микроконтроллеру RGB-светодиода		
	Подключение к микроконтроллеру светодиодного шкального индикатора		
	Подключение к микроконтроллеру аналогового датчика температуры		
	Подключение к микроконтроллеру энкодера		
	Построение программируемого счетчика-таймера на микроконтроллере		

Приложение 1.4

	Подключение к микроконтроллеру модуля знакосинтезирующего ЖКИ		
	Подключение к микроконтроллеру модуля графического ЖКИ с сенсорным экраном		
	Подключение к микроконтроллеру серводвигателя		
	Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя		
	Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу SPI		
	Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу I2C		
Самостоятельная работа при изучении тем раздела 2		3	
Сетевой этикет, как основа формирования личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»			
Производственная практика		72	
Виды работ			
1. Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем.			
2. Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора.			
3. Анализ технического задания на разработку программного обеспечения.			
4. Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы.			
5. Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы.			
6. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта.			
7. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы.			
8. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств.			
9. Проверка функциональности программного обеспечения.			
10. Составление отчетной программной документации			
Всего:		257	

3 Условия реализации программы профессионального модуля

3.1 Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами (или моноблоками) по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.
- Программное обеспечение:
MicrosoftOfficeAccess 2007
Microsoft Office Excel 2007
Microsoft Office Word 2007
MicrosoftOfficePowerPoint 2007

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы: учебник / В.В. Гуров. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 336 с.
2. Магда Ю.С. Современные микроконтроллеры. Архитектура, программирование, разработка устройств. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 224 с. – ISBN 9785970605516.
3. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. – Санкт-Петербург: Питер, 2018. – 352 с.: ил. – ISBN 978-5-4461-0772-8.
4. Матюшин А.О. Программирование микроконтроллеров. Стратегия и тактика. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 356 с.
5. Матюшов Н.В. Начало работы с микроконтроллерами STM8. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2018. – 208 с.
6. Уоррен, Г.С. Алгоритмические трюки для программистов / Г.С. Уоррен. - Москва: Диалектика / Вильямс, 2017. – 243 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Сушков С. А. Программирование микропроцессорных информационно-управляющих систем на языке СИ: учебно-методическое пособие / С. А. Сушков. — Омск: ОмГУПС, 2020. — 37 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843024> (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: по подписке.

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Dawoud Shenouda Dawoud, Peter Dawoud. Microcontroller and Smart Home Networks, 2020, 608 с.

2. Mattia Rossi, Nicola Toscani, Marco Mauri, Francesco Castelli Dezza. Introduction to Microcontroller Programming for Power Electronics Control Applications. 2021, 452 с.

3. Кармин Новиелло. Освоение STM32. Издательство: Leanpub, 2018, – 826 с. <https://vk.com/embeddeddevice/book>.

4. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07560-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473687>

5. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473118>

6. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

7. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470969>

8. Юричев Д. Reverse Engineering для начинающих. Creative Commons «Attribution-ShareAlike 4.0 International» (CC BY-SA 4.0). 2017. 1054 с. https://vk.com/doc145613276_462687714?hash=a22d9fe1e1fcf61db9

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

4.1 Профессиональные компетенции

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Составлять алгоритмы и структуры программного кода для микропроцессорных систем	- правильность написания программного кода с использованием языков программирования; - правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - верное осуществление проверки и отладки программного кода; - верное составление программы на языке программирования для встраиваемых систем; - правильность применения стандартных алгоритмов и конструкций языка программирования; - правильность выбора микроконтроллера для конкретной задачи встраиваемой системы; - правильность выполнение требования технического задания по программированию встраиваемых систем; - правильность определения назначения и принципа действия составных блоков МПС и их режимов; - верное определение состава микроконтроллера, назначения его функциональных блоков; - правильность использования синтаксиса и основных конструкций языка программирования для встраиваемой системы; - правильность понимания структуры типовой	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ

Приложение 1.4

	встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления; - правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода	
ПК 4.2. Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	- правильность разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения; - правильность разработки тестовых наборов данных для программы; - правильность проведения процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - правильность осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода под требования встраиваемой системы; - правильность нахождения ошибок в программном коде для встраиваемой системы; - верное оценивание степени критичности ошибок в коде программы; - правильность определения вида и назначения программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем; - правильность применения методов тестирования и способов отладки встраиваемых систем; - верное определение причин неисправностей и возможных сбоев программного кода	Тестирование. Устный и письменный опрос. Демонстрационный экзамен. Выполнения индивидуальных домашних заданий. Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение выполнения практических работ. Оценка решения ситуационных задач. Оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике. Защита отчета по итогам выполненных практических занятий и лабораторных работ

Формы и методы оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

4.2 Общие компетенции

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам. Демонстрационный экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	

Приложение 1.4

и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

Приложение 1.5

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Приложение 1.5

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и систем
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н

Разработчик: Короткий Е. В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Сальникова Л. П.

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Терещенко Е. П.

Приложение 1.5

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации учебной дисциплины	13
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

Приложение 1.5

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ.05 выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ.05 Выполнение сборки и монтажа электронных устройств и систем является обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17

Особое значение профессиональный модуль имеет при формировании и развитии ОК 01-09

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Организация и выполнение сборки и монтажа электронных устройств и систем и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация и выполнение сборки и монтажа электронных устройств и систем
ПК 4.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа

Приложение 1.5

ПК 4.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 4.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства; - сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; - пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; - герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки устройств первого уровня, деталей и узлов; - контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; - выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; - проверки пайки компонентов после процесса оплавления
Уметь	- использовать техническую документацию при выполнении сборки,

Приложение 1.5

	монтажа и демонтажа электронных систем; - выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; - подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; - выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; - выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; - выполнять операции по отмывке печатной платы
Знать	- требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; - технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; - типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; - назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; - основы процесса пайки электрорадиоэлементов; - основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; - устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; - устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов,

Приложение 1.5

	правила работы с ними; - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; - последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; - виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; - основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; - последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности; - устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; - классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; - требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; - нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; - основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; - основные операции автоматического монтажа; - назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; - особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; - ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

всего – 273 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 81 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 81 час;

учебной практики – 108 часов;

производственной практики – 72 часа

Приложение 1.5

2 Структура и содержание профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14618 монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14618 монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная практика), часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов		
ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК1 - 09	Раздел 1 Выполнение сборки и монтажа электронных устройств и систем	261	81	30				108	72
Квалификационный экзамен		12							
Всего		273	95	30		41		108	72

Приложение 1.5

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14618 монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Выполнение сборки и монтажа электронных устройств и систем		81	
Тема 1.1 Требования к выполнению монтажа	Содержание	10	2
	1. Цели и задачи профессионального модуля		
	1. Единая система конструкторской документации и единая система технологической документации		
	2. Основные государственные стандарты, применяемые при монтаже радиоэлектронных устройств		
	3. Требования международного стандарта IPSA-610D при выполнении выводного монтажа печатной платы		
	4. Требования международного стандарта IPSA-610D при выполнении поверхностного монтажа печатной платы		
	Практическое занятие	2	
	1. Анализ монтажа на соответствие требованиям стандартов		
Тема 1.2 Печатные платы	Содержание	6	2
	1. Печатные платы. Виды. Материалы. Строение. Преимущества и недостатки		
	2. Методы изготовления печатных плат. Виды. Преимуществами недостатки и недостатки технологий изготовления печатных плат		
	3. Маркировка печатных плат. Особенности маркировки	4	
	Практическое занятие		
	2. Изготовление печатных плат методом вытравливания дорожек		
Тема 1.3 Радиоэлементы	Содержание	10	2
	1. Активные радиоэлементы. Маркировка. Основные параметры. Область применения		
	2. Активные радиоэлементы. Маркировка. Основные параметры. Область применения		
	3. Пассивные радиоэлементы. Маркировка. Основные параметры. Область применения		
	4. Пассивные радиоэлементы. Маркировка. Основные параметры. Область применения		
	5. Маркировка радиоэлементов. Особенности чтения маркировки.		

Приложение 1.5

	Практические занятия	4	
	3. Чтение маркировки радиоэлементов		
	4. Исследование параметров радиоэлементов.		
Тема 1.4 Оборудование и материалы	Содержание	8	2
	1. Материалы, применяемые при монтаже радиоэлектронных устройств		
	2. Оборудование и приспособления, применяемые при выводном монтаже радиоэлектронных устройств		
	3. Оборудование и приспособления, применяемые при поверхностном монтаже радиоэлектронных устройств		
	4. Оборудование и приспособления, применяемые при навесном монтаже радиоэлектронных устройств		
	Практические занятия	4	
	5. Анализ материалов, применяемых при монтаже радиоэлектронных устройств		
	6. Выбор оборудования, применяемого при различных видах монтажа		
Тема 1.5 Виды монтажа	Содержание	4	2
	1. Виды монтажа. Область применения. Преимущества и недостатки		
	2. Современные методы автоматизированного монтажа		
Тема 1.6 Основные технологические операции	Содержание	6	2
	1. Технологический процесс выполнения выводного монтажа		
	2. Технологический процесс выполнения навесного монтажа		
	3. Технологический процесс выполнения поверхностного монтажа		
	Практические занятия	10	
	7. Выполнение входного контроля печатных плат		
	8. Выполнение входного контроля радиоэлементов		
	9. Выполнение выводного монтажа радиоэлементов на печатную плату		
	10. Выполнение поверхностного монтажа радиоэлементов на печатную плату		
	11. Выполнение навесного монтажа		
Тема 1.7 Контроль качества монтажа	Содержание	4	2
	1. Контроль качества монтажа радиоэлектронного устройства при различных видах монтажа.		
	2. Основные измерительные приборы, применяемые при поиске и устранении неисправностей радиоэлектронных устройств.		
	Практические занятия	4	
	12. Выполнение сборки и монтажа радиоэлектронного устройства		
	13. Выполнение поиска неисправностей радиоэлектронного устройства.		
Тема 1.8 Жгутовой	Содержание	2	2
	1. Жгутовой монтаж. Виды. Требования. Правила выполнения жгутового монтажа.		

Приложение 1.5

монтаж	Практическое занятие	3	
	14. Выполнение жгутового монтажа на монтажные провода. Поиск и устранение неисправностей		
Учебная практика Виды работ 1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места 2. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС 3. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций 5. Подготовка компонентов к процессу пайки 6. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС 7. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС 8. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС 9. Выполнение микромонтажа 10. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем 11. Изготовление жгута средней сложности 12. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута 13. Прозвонка и биркование жгута различными способами 14. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов		108	
Производственная практика Виды работ 1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места 2. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 3. Выбор материалов и инструментов для технологических операций 4. Подготовка компонентов к процессу пайки 5. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС 6. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС 7. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС 8. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов 9. Выполнение микромонтажа 10. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем 11. Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и		72	

Приложение 1.5

автоматах посадки с применением оптических приборов		
12. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность		
13. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом		
14. Изготовление жгута средней сложности		
15. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута		
16. Прозвонка и биркование жгута различными способами		
17. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов		
18. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям		
19. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов		
Всего:	261	

3 Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская электромонтажная

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией
- аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства)
- паяльные станции с феном;
- комплект монтажных и демонтажных инструментов;
- набор электрорадиокомпонентов;
- микроскопы (стереоувеличители) с увеличением от 10 до 30 крат;
- средства индивидуальной и антистатической защиты;
- осветительные приборы и набор расходных материалов на каждое рабочее место (припой, паста паяльная, соединительные провода и др.)

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации, оснащенных оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях радиоэлектронного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области, согласно договорам.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1 Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники - М.: Академия, 2019

2 Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы. Монтаж и регулировка. – М.: Академия, 2015

3.2.2 Основные электронные издания

1. Загородных О. В. Технология изготовления печатных плат и сборка функциональных узлов: учебное пособие / О. В. Загородных. — Омск:ОмГТУ, 2019. — 164 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

2. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы: учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: Учебник для нач. проф. обр. -3-е изд., испр. М.: Академия, 2019. - 272 с.

Приложение 1.5

4. Синельников А. В. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства радиоэлектронных средств. Основы технического документооборота : учебное пособие / А. В. Синельников. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 84 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

5. Филатова С. Г. Радиотехнические системы : учебное пособие / С. Г. Филатова. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 119 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3.2.3 Дополнительные источники

1. IPC-A-610 – Критерии качества электронных сборок.
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>
6. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152470> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 256 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09925-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454885>
9. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ostec-materials.ru>
10. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ruselectronic.com>
11. Сайт по ремонту радиоэлектронной аппаратуры. [Электронный ресурс]. – URL:
12. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: <http://sxem.ne>

Приложение 1.5

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

4.1 Профессиональные компетенции

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	- правильность выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильность выбора и подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - умение использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильное осуществление входного контроля электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верное использование технической документации при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдение требований ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - соблюдение нормативных требования по проведению	- наблюдение за правильностью выбора элементной базы, использования технологий, конструкторской документации для сборки, монтажа и демонтажа радиотехнических систем ; - оценка работы студента на практических занятиях при выполнении лабораторных работ; - экспертная оценка работы студента при прохождении практики

Приложение 1.5

	технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верный выбор технологических приемов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - правильное определение номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристик и параметров; - правильный выбор материалов, применяемых для пайки и установки компонентов.	
ПК 4.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	- правильность выполнения процесса сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов; - соблюдение технологического процесса пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильное использование различных технологий монтажа компонентов на печатные платы; - правильное выполнение процесса монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильное выполнение герметизации электронных устройств; - верное осуществление контроля качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением	

Приложение 1.5

	измерительных приборов и устройств; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	
ПК 4.3.Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	- верное определение и понимание назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильность подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдение технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильное выполнение проверки качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверка типа и номиналов компонентов в групповой упаковке; - правильность заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильность настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа	

Приложение 1.5

	электронных компонентов; - правильность выполнения операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильность выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; - правильность выполнения операции по отмывке печатной платы; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	

4.2 Общие компетенции

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, защита курсового проекта. Демонстрационный экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	

Приложение 1.5

различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.01 Русский язык

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое
обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчики: Е.А. Бушман, преподаватель
М.М. Жданова, преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
филологических дисциплин
Председатель Ветрова О.В.

Согласовано
Заведующий отделением
общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины	7
3 Условия реализации общеобразовательной учебной дисциплины	15
4 Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины	16

1 Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 09.02.07 Информационные системы и программирование, 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем, 15.02.08 Технология машиностроения, 15.02.09 Аддитивные технологии, 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, 25.02.06, Производство и обслуживание авиационной техники, 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, 31.02.04 Медицинская оптика.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины «Русский язык»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

1.2.2 Планируемые результаты

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными личностными действиями: а) самоопределение, ценностно-смысловая ориентация: - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников	- уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7 - 8 реплик); уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать систему знаний о нормах современного

	обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: в) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать	- сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знания о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; уметь создавать тексты разных

	значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной	- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; - сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык

	терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте

2 Структура и содержание учебной общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	102
в т. ч.:	
1. Основное содержание	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практико-ориентированные занятия	38
2. Профессионально ориентированное содержание	38
в т. ч.:	
практико-ориентированные занятия	38
Промежуточная аттестация в форме экзамена	
в т. ч.:	
консультации	8
экзамен	16

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Русский язык»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры		12	ОК 05
Тема 1.1 Основные функции языка в современном обществе	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 05
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Основные функции языка в современном обществе. Происхождение языка (различные гипотезы). Язык как естественная и небиологическая система знаков. Язык и мышление. Языковая и речевая компетенция. Социальная природа языка. Этапы культурного развития языка. Язык как система знаков. Уровни языковой системы и единицы этих уровней. Нормы современного русского литературного языка.	2	
Тема 1.2 Происхождение русского языка. Формирование русской лексики	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Происхождение русского языка. Индоевропейская языковая семья. Этапы формирования русской лексики. Заимствования из различных языков как показатель межкультурных связей. Признаки заимствованного слова. Употребление заимствованных слов.	2	
Тема 1.3 Слово и его значение. Синонимы, антонимы, паронимы	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Слово и его значение. Лексическое и грамматическое значение слова. Многозначность слова и омонимия. Синонимы, антонимы, паронимы, их роль в языке.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Работа с текстами профессиональной направленности: употребление многозначных слов; употребление синонимов, антонимов, паронимов.	2	
Тема 1.4 Русская лексика с точки зрения употребления	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Русская лексика с точки зрения употребления. Разговорная и книжная лексика. Лексика ограниченного употребления: устаревшие и новые слова,	2	

Приложение 2.01

	диалектизмы, жаргонизмы, специальная лексика. Эмоциональная и оценочная лексика. Работа с текстами профессиональной направленности: употребление книжной и специальной лексики.		
Тема 1.5 Основные словари русского языка	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Лексическое богатство и разнообразие русского языка. Фразеологические обороты. Афоризмы. Лексикография. Основные словари русского языка. Русские ученые-лингвисты. Лексические нормы.	2	
Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография		36	ОК 04; ОК 05
Тема 2.1. Фонетика и орфоэпия. Основные принципы русской орфографии	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Фонетика: соотношение звука и фонемы, звука и буквы. Чередования звуков: позиционные и исторические. Орфоэпия и орфоэпические нормы: произносительные и акцентологические. Основные правила произношения гласных, согласных звуков. Характеристика русского ударения (разноместное, подвижное). Орфография. Основные принципы русской орфографии: морфологический, фонетический, исторический.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	4	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Правописание безударных гласных в корне слова (проверяемые, непроверяемые, чередующиеся), в том числе в текстах профессиональной направленности.	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 3 Правописание звонких и глухих согласных; непроизносимых, удвоенных согласных, в том числе в текстах профессиональной направленности.	2	
Тема 2.2 Морфемика и словообразование. Правописание морфем	Основное содержание учебного материала, в том числе:	4	ОК 04; ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Морфемная структура слова. Морфема как единица языка. Классификация морфем: корневые и служебные. Словообразование. Морфологические способы словообразования. Неморфологические способы словообразования. Словообразование и формообразование.	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Правописание гласных после шипящих и Ц в разных частях слова. Правописание Ъ и Ь.	2	

	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 3 Правописание приставок на -З (-С), ПРЕ-/ПРИ-; гласных после приставок, в том числе в текстах профессиональной направленности.	2	
Тема 2.3 Морфология. Самостоятельные и служебные части речи. Имя существительное как часть речи	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Принципы выделения частей речи в русском языке. Самостоятельные и служебные части речи. Грамматические нормы. Лексико-грамматические разряды существительных: конкретные, абстрактные, вещественные, собирательные, единичные. Грамматические категории имени существительного: род, число, падеж. Род несклоняемых существительных. Склонение имен и фамилий.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Правописание суффиксов и окончаний имен существительных. Правописание Ъ в существительных. Правописание сложных существительных, в том числе профессионализмов.	2	
Тема 2.4 Имя прилагательное как часть речи. Н-НН в прилагательных	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Лексико-грамматические разряды прилагательных. Степени сравнения имен прилагательных. Полная и краткая форма имен прилагательных. Семантико-стилистические различия между краткими и полными формами. Грамматические категории имени прилагательного: род, число, падеж. Образование имен прилагательных.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Правописание суффиксов и окончаний имен прилагательных. Н-НН в прилагательных. Правописание сложных прилагательных, в том числе профессионализмов.	2	
Тема 2.5 Имя числительное как часть речи. Местоимение как часть речи	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Лексико-грамматические разряды имен числительных: количественные, порядковые, собирательные. Типы склонения имен числительных. Лексическая сочетаемость собирательных числительных.	2	

Приложение 2.01

	Разряды местоимений по семантике: личные, возвратные, притяжательные, вопросительные, относительные, неопределенные, отрицательные, указательные, определительные.		
	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Правописание местоимений. Правописание и склонение числительных. Возможности использования цифр. Числительные и единицы измерения в профессиональной деятельности.	2	
Тема 2.6 Глагол как часть речи. Причастие и деепричастие как особые формы глагола	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Система грамматических категорий глагола (вид, переходность, залог, наклонение, время, лицо, число, род). Основа настоящего (будущего) времени глагола и основа инфинитива (прошедшего времени); их формообразующие функции. Спряжение глаголов. Причастия и деепричастия, способы их образования.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Правописание Ъ в глаголах. Правописание личных окончаний глаголов; правописание суффиксов причастий, деепричастий; правописание Н-НН в полных и кратких причастиях, в том числе в текстах профессиональной направленности.	2	
Тема 2.7 Наречие как часть речи	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Семантика наречия, его морфологические признаки и синтаксические функции. Разряды наречий по семантике и способам образования, местоименные наречия. Степени сравнения качественных наречий. Слова категории состояния. Правописание наречий.	2	
Тема 2.8 Служебные части речи	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Разряды предлогов по семантике, структуре и способам образования. Разряды союзов по семантике, структуре и способам образования. Сочинительные и подчинительные союзы. Словообразующие и формообразующие частицы.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	4	

Приложение 2.01

	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Правописание производных предлогов и союзов, в том числе в текстах профессиональной направленности. Раздельное и дефисное написание частиц. Правописание Ъ в частицах.	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 3 Правописание частиц НЕ и НИ с разными частями речи, в том числе в текстах профессиональной направленности.	2	
Раздел 3. Синтаксис и пунктуация		20	ОК 04; ОК 05; ОК 09
Тема 3.1 Основные единицы синтаксиса	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Словосочетание. Сочинительная и подчинительная связь. Виды связи слов в словосочетании: согласование, управление, примыкание. Простое предложение. Односоставное и двусоставное предложения. Грамматическая основа простого двусоставного предложения. Согласование сказуемого с подлежащим. Односоставные предложения. Неполные предложения. Распространенные и нераспространенные предложения. Тире между подлежащим и сказуемым.	2	
Тема 3.2 Простое осложненное предложение. Предложения с однородными членами	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Второстепенные члены предложения (определение, приложение, обстоятельство, дополнение). Осложненные предложения. Предложения с однородными членами и знаки препинания в них. Однородные и неоднородные определения. Обобщающее слово при однородных членах.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Знаки препинания в предложениях с однородными членами, знаки препинания при однородных членах с обобщающими словами, в том числе в текстах профессиональной направленности.	2	
Тема 3.3 Предложения с обособленными членами	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 05; ОК 09
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Предложения с обособленными членами. Общие условия обособления (позиция, степень распространенности и др.). Обособленные и необособленные определения. Обособленные обстоятельства, выраженные деепричастным оборотом. Условия обособления определений, приложений,	2	

Приложение 2.01

	обстоятельств. Поясняющие и уточняющие члены как особый вид обособленных членов.		
	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Знаки препинания в предложениях с обособленными определениями и обстоятельствами, в том числе в текстах профессиональной направленности. Место причастного, деепричастного оборотов.	2	
Тема 3.4 Обращения, вводные слова. Сравнительные обороты	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	ОК 05; ОК 09
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Обращения, вводные слова и их разряды, вставные конструкции. Сравнительные обороты. Знаки препинания при оборотах с союзом КАК. Знаки препинания при вводных словах и предложениях, вставных конструкциях, в том числе в текстах профессиональной направленности.	2	
Тема 3.5 Сложносочиненное предложение Сложноподчиненное предложение	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 05; ОК 09
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Основные типы сложного предложения по средствам связи и грамматическому значению (предложения союзные и бессоюзные; сочиненные и подчиненные). Сложносочиненное предложение. Сложноподчиненное предложение. Типы придаточных предложений. Сложноподчиненные предложения с несколькими придаточными.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Знаки препинания в сложносочиненных предложениях, в сложноподчиненных предложениях, в том числе в текстах профессиональной направленности.	2	
Тема 3.6 Бессоюзное сложное предложение. Предложения с прямой речью	Основное содержание учебного материала, в том числе:	4	ОК 05; ОК 09
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Бессоюзные сложные предложения. Предложения с разными видами связи. Способы передачи чужой речи. Предложения с прямой и косвенной речью как способ передачи чужой речи. Синтаксические и пунктуационные нормы.	2	

	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях. Знаки препинания в предложениях с прямой речью. Знаки препинания при диалогах. Правила оформления цитат.	2	
Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации		10	ОК 04; ОК 05; ОК 09;
Тема 4.1 Коммуникативный аспект культуры речи	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05; ОК 09
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Язык как средство профессиональной, социальной и межкультурной коммуникации. Основные аспекты культуры речи (нормативный, коммуникативный, этический). Языковые и речевые нормы. Речевой этикет, его основные формулы. Деловая беседа. Цифровой этикет.	2	
Тема 4.2 Функциональные стили русского литературного языка	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05; ОК 09
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Функциональные стили русского литературного языка как типовые коммуникативные ситуации. Разговорный стиль и книжные стили. Разговорная речь и устная речь. Язык художественной литературы и литературный язык. Возможности лексики в различных функциональных стилях. Стилистические нормы.	2	
Тема 4.3 Публицистический стиль	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05; ОК 09
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Публицистический стиль, его особенности. Жанры публицистики. Употребление общественно-политической лексики. Публичное выступление. Основные ораторские приемы. Рекламные тексты в профессиональной деятельности.	2	
Тема 4.4 Научный стиль	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05; ОК 09
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Научный стиль и его подстили. Профессиональная речь и терминология. Происхождение терминов. Виды терминов (общенаучные, частнонаучные и технологические) в текстах профессиональной направленности. Профессионализмы. Употребление терминологической лексики специальностей технологического профиля.	2	
Тема 4.5	Профессионально-ориентированное содержание, в том числе:	2	ОК 04; ОК 05; ОК 09

Приложение 2.01

Официально-деловой стиль	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Виды документов. Виды и формы деловой коммуникации. Предмет деловой переписки. Виды деловых писем. Виды документов в конкретной специальности технологического профиля. Особенности оформления основных деловых документов, деловой переписки. Употребление канцелярской лексики и штампов.	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)			
в т. ч.			
консультации		8	
экзамен		16	
Всего:		96	

3 Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Русский язык и литература»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- практические (профессионально ориентированные) задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1 Антонова Е.С. Русский язык: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / Е.С. Антонова, Т. М. Воителева. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2017. – 409 с. – (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины) - ISBN 978-5-4468-5987-01

3.2.2 Основные электронные издания

- 1 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
- 2 Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" (<https://pushkininstitute.ru/>);
- 3 Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru/>);
- 4 Национальная электронная библиотека (<http://нэб.пф/>);
- 5 Справочно-информационный портал "Русский язык" (<http://gramota.ru/>);
- 6 Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>);
- 7 Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>)

3.2.3 Дополнительные источники

1. Лобачева Н.А. Русский язык. Лексикология. Фразеология. Лексикография. Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография: учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 230 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12294-7
2. Лобачева Н.А. Русский язык. Морфемика. Словообразование. Морфология: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп.–

Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 206 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12621-1.

3. Лобачева Н.А. Русский язык. Синтаксис. Пунктуация: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Лобачева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 123 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12620-4.

4. Русский язык. Сборник упражнений: учебное пособие для среднего профессионального образования / П.А. Лекант [и др.]; под редакцией П.А. Леканта. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 314 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-7796-7. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/452165>

4 Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения		Методы оценки
ОК	Дисциплинарные результаты	
ОК 04 Эффектив но взаимодейс твовать и работать в коллективе и команде	- уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией; - уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; - сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать систему знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.	Устный опрос Тестирование, Лингвистичес кие задачи Деловые игры Кейс - задания Проекты Практические работы Выполнение экзаменацион ного теста
ОК 05 Осущест влять устную и письмен	- сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности	Практические работы Контрольные работы Диктанты

ную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социально-культурного контекста	многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знания о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров.	Разноуровневые задания Сочинения/ Изложения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Деловая (ролевая) игра Кейс-задания Выполнение экзаменационного теста
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое; уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте.	Сочинения/ Изложения/Эссе Аннотации Тезисы Конспекты Рефераты Сообщения Практические работы Выполнение экзаменационного теста

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.02 Литература

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
11.02.16 Монтаж, техническое
обслуживание и ремонт электронных
приборов и устройств
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Алексина О.А., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
филологических дисциплин
Председатель Ветрова О.В.

Согласовано
Заведующий отделением
общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины	13
3 Условия реализации общеобразовательной учебной дисциплины	22
4 Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины	23

1 Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 09.02.07 Информационные системы и программирование, 11.02.01 Радиоаппаратостроение, 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем, 15.02.08 Технология машиностроения, 15.02.09 Аддитивные технологии, 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники, 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, 31.02.04 Медицинская оптика.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Целью дисциплины «Литература» является формирование культуры читательского восприятия и понимания литературных текстов, читательской самостоятельности и речевых компетенций.

1.2.2 Планируемые результаты

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для	- осознавать причастность к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; - осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - знать содержание, понимать ключевые проблемы и осознавать историко-культурное и нравственно-ценностное взаимовлияние произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России;

	сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - уметь использовать их в познавательной и социальной практике.	- сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; - уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие).
ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и	- владеть умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов, и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного

для выполнения задач профессиональной направленности и	читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	общего образования) - владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); - владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; - уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимать	В области духовно-нравственного воспитания: - осознание духовных ценностей российского народа; - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-	- сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - выявлять в произведениях художественной литературы образы,

ельскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России. . Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться,	темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; - осознавать художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; - сформировать умения выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов.

	проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; . Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений: участников, обсуждать результаты совместной: работы; -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	- осознавать взаимосвязь между литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - осознавать художественную картину жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное	- сформировать умения выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; - владеть умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем

учетом особенностей социального и культурного контекста	воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	смыслов, и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования); - сформировать представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике. -
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять	- сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - сформировать умение определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью.

	идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; В области патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) - способность их использования в познавательной и социальной политике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной	

	траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность' и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществление целенаправленного поиска переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	- владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); - владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	117
в т.ч.:	
1. Основное содержание	72
в т.ч.:	
теоретическое обучение	38
практико-ориентированные занятия	34
2. Профессионально ориентированное содержание	45
в т.ч.:	
практико-ориентированные занятия	45
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Литература»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Введение		2	
	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	
	<i>Теоретическое обучение:</i> Специфика литературы как вида искусства и ее место в жизни человека. Связь литературы с другими видами искусств	2	
Раздел 1 Человек и его время: классики первой половины XIX века и знаковые образы русской культуры		8	
Тема 1.1 А.С. Пушкин как национальный герой и символ	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Пушкинский биографический миф. Произведения Пушкина в других видах искусства (живопись, музыка, кино и др.) Пушкин и современность, образы Пушкина и его героев в массовой культуре. Игра биографии и творчеству А.С.Пушкина.	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 Работа с информационными ресурсами: подготовка в группах сообщений различного формата (презентация, буклет, постер, коллаж, видеоролик, подкаст и др.)	2	
Тема 1.2 Тема одинокости человека в творчестве М.Ю. Лермонтова	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 1 Основные темы поэзии М.Ю. Лермонтова. Лирический герой поэзии Лермонтова. Чтение и анализ стихотворений, подготовка литературно-музыкальной композиции на стихи поэта	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико-ориентированное занятие:</i> 2 «Что значит быть мастером своего дела?» Дискуссия на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами.	2	
Раздел 2 Вопрос русской литературы второй половины 19 века: как человек может влиять на окружающий мир и менять его к лучшему?		40	
Тема 2.1 Драматургия А.Н. Островского.	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Особенности драматургии А.Н. Островского. Пьеса «Гроза». Город Калинов и его жители. Противостояние патриархального уклада и модернизации. Образ Катерины в	2	

Судьба женщины в 19 веке и ее отражение в драмах А.Н. Островского	контексте культурно-исторической ситуации в России середины 19 века.		
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 2 Инсценировка в малых группах эпизодов пьесы; Написание текста информационной и публицистической заметки на основе художественного текста, создание презентаций, видеороликов.	2	
Тема 2.2. Илья Ильич Обломов как вневременной тип и одна из граней национального характера	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 А.И Гончаров Роман «Обломов». Образ Обломова. Понятие «обломовщины» в романе И.А. Гончарова, «обломовщина» как имя нарицательное. Литературная критика: Н.А. Добролюбов «Что такое обломовщина?»	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 2 «Обломов на службе»: работа с избранными эпизодами (гл. 5, ч.1) романа «Обломов». Человек, время, жизненная позиция: портрет Обломова наших дней. Социальный рейтинг, социальная значимость получаемой профессии, личное представление о будущей профессии.	2	
Тема 2.3 Новый герой, «отрицающий всё», в романе И.С. Тургенева «Отцы и дети»	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 Творческая история, смысл названия романа. Портретные и речевые характеристики Е. Базарова и П.П. Кирсанова. Нигилизм и нигилисты. Работа с избранными эпизодами романа (чтение, обсуждение). Написание рассказа о произошедшем споре от лица одного из героев	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 2 Работа с инфоресурсами, поиск информации и подготовка сообщений по теме «Правда и заблуждения, связанные в обществе с восприятием получаемой профессии». Дискуссия «Как люди моей профессии меняют мир к лучшему?»	2	
Тема 2.4	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК

Люди и реальность в сказках М.Е. Салтыкова-Щедрина: русская жизнь в иносказаниях	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1Художественные особенности и средства сказок М.Е.Салтыкова-Щедрина: иносказание, гротеск, гипербола, ирония, сатира,Эзопов язык. Подготовка инсценировки, иллюстрации,презентации, видеоролика, коллажа, сообщений о жизни и творчестве. сатирика.Актуальность сказок М.Е.Салтыкова-Щедрина в современном обществе.	2	03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 2.5 Человек и его выбор в кризисной ситуации в романе Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание»	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Роман «Преступление и наказание»: образ главного героя. Путь Раскольникова к преступлению. Теория, её крушение, наказание, покаяние и «воскрешение». Роль образа Сонечки Мармеладовой. Двойники Раскольникова. Жизнь литературного героя в массовой культуре: комиксы, карикатуры, мемориальные места, описанные в романе.	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
Тема 2.6 Человек в поиске правды и любви: «любовь – это деятельное желание добра другому...» - в творчестве Л.Н. Толстого	Основное содержание учебного материала, в том числе:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 «Севастопольские рассказы» – непарадное изображение войны. «Диалектика души»: толстовский принцип психологического анализа. Суть толстовских идей.Чтение и обсуждение избранных эпизодов из «Севастопольских рассказов» и рассказа «Люцерн» Л.Н. Толстого.	2	
	<i>Теоретическое обучение:</i> 2 Роман-эпопея «Война и мир»: история создания, замысел, жанровое своеобразие, смысл названия, отражение нравственных идеалов Толстого в системе персонажей. «Мысль семейная» и «мысль народная». Роль народа и личности в истории. Экранизации романа. Духовные искания, значение фигуры Толстого для русской культуры	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	4	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 3 Подготовка материала по биографии Л.Н. Толстого, об истории создания романа-эпопеи «Война и мир» в виде ленты времени, презентации, видеоролика, постера, коллажа и	2	

	др.Дискуссия:"Какие жизненные уроки можно извлечь из произведений русской классики?"		
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 4 «Каждый должен быть величествен в своём деле: пути совершенствования в профессии» Рассказы и повести Н.С. Лескова. Обобщение знаний о профессиональном мастерстве. Знакомство с профессиональными журналами.	2	
Тема 2.7 Крестьянство как собираТЕЛЬный герой поэзии Н.А. Некрасова	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1. Художественное своеобразие лирики Н.А. Некрасова, её близость к народной поэзии. Поэма «Кому на Руси жить хорошо» - эпос о крестьянской жизни. Замысел и его воплощение.Чтение и анализ поэмы.	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 2 Устные и письменные высказывания по произведениям литературы, в том числе и профессиональной направленности.	2	
Тема 2.8 Человек и мир в зеркале поэзии. Ф.И. Тютчев и А.А. Фет	Основное содержание учебного материала, в том числе:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 Основные темы и художественное своеобразие лирики Ф.И.Тютчева.Бурный пейзаж как доминанта в художественном мире Тютчева. («Наш век», «Silentium», «О, как убийственно мы любим...», «Фонтан», «Я встретил вас», « Она сидела на полу...» и др.)Чтение и анализ стихотворений.	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 2 Основные темы и художественное своеобразие лирики А.А. Фета, идиллический пейзаж. («Целый мир от красоты», «Поэтам», «Как беден наш язык», «Шепот, робкое дыханье...», «Весенний дождь», «Ещё майская ночь...» и др.)Чтение и анализ стихотворений.	2	
Тема 2.9 Проблема ответственности человека за свою судьбу и судьбы близких ему людей в рассказах А.П. Чехова	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Малая прозаА.П. Чехова. Человек и общество в прозе Чехова. («Дом с мезонином», «Рассказ старшего садовника»).Пьеса «Вишнёвый сад». Новаторство Чехова-драматурга.	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	4	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 2Инсценировка избранных эпизодов пьесы. Подготовка и участие в дискуссии «Может ли человек влиять на окружающий мир благодаря своей профессии и менять его к лучшему?»	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i>	2	

	3 Роль профессии в положении человека в социуме. Резюме как описание способностей человека, которые делают его конкурентоспособным на рынке труда. Составление резюме по аналогии с образцовым текстом.		
Раздел 3 «Человек в поиске прекрасного»: Русская литература рубежа XIX-XX веков в контексте социокультурных процессов эпохи		16	
Тема 3.1 Мотивы лирики и прозы И.А. Бунина	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 Факты биографии И.А. Бунина. Философичность, психологизм и лиризм поэзии Бунина. («Листопад», «Вечер», «Одиночество», «Слово» и др.) Проза И. А. Бунина. Русский национальный характер в изображении Бунина. Общая характеристика цикла рассказов «Темные аллеи». Чтение и анализ произведений прозы и поэзии по выбору.	2	
Тема 3.2 Традиции русской классики в творчестве А.И. Куприна	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 Сведения из биографии. Трагизм любви в творчестве А. И. Куприна. («Гранатовый браслет», «Олеся»). Нравственные и социальные проблемы в рассказах Куприна. Отражение в творчестве Куприна опыта, приобретённого писателем в ходе освоения различных профессий. Анализ произведений по выбору.	2	
Тема 3.3 Герои М. Горького в поисках смысла жизни	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Сведения из биографии. Романтизм ранних рассказов Горького (Рассказ «Старуха Изергиль»). Пьеса «На дне» и ее философский смысл. Авторская позиция и способы ее выражения. Новаторство Горького-драматурга.	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> Противопоставление героя-индивидуалиста и героя-альтруиста. Чтение по ролям фрагментов пьесы. Спор о человеке. «Три правды» в пьесе: в чем отличие? Песни и цитаты как составляющие языка пьесы.	2	
Тема 3.4 Серебряный век: общая характеристика и основные представители	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 Литературные течения поэзии Серебряного века: символизм, акмеизм, футуризм (общая характеристика направлений). Творчество В. Брюсова, К. Бальмонта, А. Белого, Н. Гумилёва, С. Городецкого, И. Северянина, В. Хлебникова. Обсуждение: "Какие жизненные уроки можно извлечь из произведений литературы Серебряного века специалистам технологического профиля, живущим в XXI веке?"	2	

Тема 3.5 А.А. Блок. Лирика. Поэма «Двенадцать»	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 Сведения из биографии. Тема родины, тревога за судьбу России в лирике Блока. («Вхожу я в тёмные храмы...», «Незнакомка», цикл «На поле Куликовом», «Россия» и др.) «Поэма «Двенадцать». Проблематика, герои, сюжет и композиция. Образ революции, неоднозначность образа Христа в поэме.	2	
Тема 3.6 Поэтическое новаторство В.В. Маяковского	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 Сведения из биография. Поэтическая новизна ранней лирики. Поэма «Облако в штанах». Стихотворения «Послушайте!», «Лиличка!», «Левый марш», «Прозаседавшиеся», «Сергею Есенину» и др. Сатира Маяковского. Тема поэта и поэзии. Новаторство поэзии Маяковского.	2	
Тема 3.7 Драматизм судьбы поэта С.А. Есенина	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 Сведения из биографии. Чувство родины – основное в творчестве Есенина. Любовная тема. Работа с поэтическими произведениями С. Есенина – выразительное чтение, исполнение, составление визуальных и музыкальных композиций.		
Раздел 4 «Человек перед лицом эпохальных потрясений»: Русская литература 20-х- 40-х годов XIX века		12	
Тема 4.1 Исповедальность лирики М.И. Цветаевой	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Сведения из биографии. Идеино-тематические особенности поэзии М.И. Цветаевой: тема поэта, тема тоски по родине, тема жизни и смерти. Живописность и музыкальность образов. Стихотворения «Моим стихам написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Тоска по родине! Давно...», «Стихи к Блоку» и др.	2	
Тема 4.2 Андрей Платонов «Усомнившийся Макар»	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 Сведения из биографии. Повесть «Усомнившийся Макар». Работа над характеристикой героя как «сокровенного человека». Лингвистический анализ фрагментов повести с целью наблюдения над стилем и языком А. Платонова. Платонов - инженер и писатель. Обсуждение: "Как технологическое образование отразилось в творчестве А.П.Платонова"	2	
Тема 4.3 Вечные темы в поэзии А.А. Ахматовой	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Сведения из биографии. Основные темы лирики. Стихотворения «Песня последней встречи», «Сжала руки под тёмной вуалью...», «Смятение», «Муза», «Не с теми я, кто	2	

	бросил землю...», «Родная земля» и др. Поэма «Реквием» - памятник страданиям и мужеству. Трагизм жизни и судьбы лирической героини и поэтессы.		
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 2 Роль поэзии в жизни человека любой профессии. Деловая игра «В издательстве»: составление сборника стихов поэтов Серебряного века для людей «своей» профессии, написание аннотации.	2	
Тема 4.4 «Изгнанник, избранник»: М.А. Булгаков	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Сведения из биографии. Роман «Мастер и Маргарита». История создания и издания романа. Жанровые особенности и основные проблемы романа: проблема предательства, Проблема творчества и судьбы художника, проблема выбора. Финал романа. Роман «Белая гвардия». Образ Дома и Города, судьба людей в годы Гражданской войны. Честь как главное качество человека. Сценическая жизнь пьесы «Дни Турбиных».	2	
Тема 4.5 М.А. Шолохов. Роман «Тихий Дон»	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Сведения из биографии писателя. «Тихий Дон» - роман-эпопея о всенародной трагедии. (Избранные главы). Григорий Мелехов в поисках своего пути среди «хода истории». Любовь в его жизни. Проблема гуманизма в произведении. Полемика вокруг авторства.	2	
Раздел 5 «Поэт и мир»: Литературный процесс в России 40-х-середины 50-х годов XX века		4	
Тема 5.1 «Дойти до самой сути»: Б.Л. Пастернак. Исповедальность лирики А.Т. Твардовского	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Сведения из биографии Б.Л.Пастернака. Человек, природа и время в лирике. Любовная лирика. Стихотворения «Февраль. Достать чернил и плакать!», «Определение поэзии», «Во всем мне хочется дойти до самой сути...», «Снег идёт», «Гамлет», «Зимняя ночь», «Любить иных – тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...» и др. Сведения из биографии А.Т.Твардовского. Темы памяти, войны, творчества в лирике. Мотив служения народу, отечеству. Стихотворения «Я убит подо Ржевом...», «Я знаю: никакой моей вины...», «Памяти матери», «В тот день, когда окончилась война...», «Признание», «О сущем» и др.	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> Анализ стихотворений Б.Л.Пастернака и А.Т.Твардовского. Эссе: «Какие жизненные уроки можно извлечь из произведений литературы специалистам технологического профиля,	2	

	живущим в XXI веке?»		
Раздел 6 «Человек и человечность»: Основные явления литературной жизни России конца 50-х- 80-х годов XX века		14	
Тема 6.1 Тема Великой Отечественной войне в литературе	Основное содержание учебного материала, в том числе:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 Поэзия и драматургия о Великой Отечественной войне. Чтение и анализ выбранных стихотворений и эпизодов из выбранных пьес.	2	
	<i>Теоретическое обучение:</i> 2 «Лейтенантская проза» В.П. Астафьева, Ю.В. Бондарева, В.В. Быкова, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьёва, В.Л. Кондратьева. (Обзор избранных произведений). А.А. Фадеев Роман «Молодая гвардия». Герои произведения. Дилемма нравственного выбора между долгом и жизнью.	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 3 Проблеманравственного выбора (в том числе и профессионального характера) на войне и в мирное время. Дискуссия «Что важнее воинский долг или человеческая жизнь?».		
Тема 6.2 Тоталитарная тема в литературе второй половины XX века	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 А.И. Солженицын. Сведения из биографии. История создания и общественный резонанс , вызванный повестью «Один день Ивана Денисовича». Лагерный мир в произведении. Образ главного героя. Черты национального характера в образе Шухова.	2	
Тема 6.3 Социальная и нравственная проблематика в литературе второй половины XX века	Основное содержание учебного материала, в том числе:	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 В.Г. Распутин. Связь творчества писателя с экологическими и нравственными проблемами. Народ, история, земля в повести «Прощание с Матёрой». Экранизация произведения.	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 2 В.М. Шукшин. Сведения из биографии. Рассказы «Микроскоп». «Срезал». Поэтика рассказов: анекдотичность, характеристичный диалог, открытый финал. Неоднозначность шукшинских героев-чудиков. Чтение и анализ рассказов Шукшина.	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i>	2	

	3 Диалог как средство характеристики человека. Роль диалога в профессиональной деятельности. Создание профессионального диалога в соответствии с будущей профессией в различных ситуациях.		
Раздел 7 «Людей неинтересных в мире нет»: Литература с середины 1960-х годов до начала XX века		6	
Тема 7.1 Лирика: проблематика и образы	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Культурно-исторический и литературный контекст поэзии И.А. Бродского. Проблемно-тематическое многообразие лирики поэта. (« В деревне бог живёт по углам...», «Пилигрим», «Воротишься на родину...», «Стансы», «Конец прекрасной эпохи» и др.)	2	
	Д.С. Самойлов. Основные темы творчества: война, творчество, история, любовь, Москва. («Сороковые, роковые...», «Если вычеркнуть войну...», «Семён Андреич», «Пестель, поэт и Анна», «Конец Пугачёва», «Болдинская осень» и др.)		
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
Тема 7.2 Драматургия: традиции и новаторство	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 2 Исполнительский практикум, работа с образным и эмоциональным строем лирических произведений И. Бродского, Д. Самойлова – создание собственных визуальных, пластических, музыкальных композиций	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Основное содержание учебного материала, в том числе: <i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 А.В. Вампилов «Провинциальные анекдоты» («История с метранпажем» и «Двадцать минут с ангелом») - трагикомическая диалогия с глубоким смыслом. Драматизация: разыгрывание одной из частей двухактной пьесы А. Вампилова. Нравственные проблемы в произведении. Символичность названия пьесы	2	
Раздел 8 Литература второй половины XX-XXI века		8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 8.1 Проза второй половины XX- начала XXI века	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Произведения Ф.А. Абрамова «Братья и сёстры», Ч.Т. Айтматова « Белый пароход», В.И. Белова «На родине», Ю.П. Казакова «Поморка», Захара Прилепина «Санька», Ю.В. Трифонова «Обмен» и др.	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 2 Выявление тем, проблем художественного произведения и составление аргументированных развернутых устных и письменных высказываний, в том числе и профессиональной направленности.	2	

Тема 8.2 Поэзия и драматургия второй половины XX-начала XXI века	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Поэзия Б. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского и других. Стихотворения двух поэтов по выбору.	2	
	Пьесы (одного из драматургов по выбору) А.Н. Арбузова «Иркутская история», А.В. Вампилова «Старший сын», Е.В. Гришковца «Как я съел собаку».		
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> Чтение и анализ выбранных стихотворений и эпизодов из выбранных пьес. Обсуждение: Чему учат произведения литературы XX-XXI веков специалистов технологического профиля, живущих в XXI веке?	2	
Раздел 9 Литература народов России		2	
Тема 9.1 Поэзия и проза народов России	Основное содержание учебного материала, в том числе:	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 1 Произведения (не менее трёх по выбору) Ю. Рытхэу «Хранитель огня», Ю.Н. Шесталов «Синий ветер Каспия» и др., стихотворения Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, К. Кулиева, К. Хетагурова. Презентация одного из произведений по выбору обучающегося.	2	
Раздел 10 Зарубежная литература второй половины XIX века		5	
Тема 10.1 Основные тенденции развития зарубежной литературы	Основное содержание учебного материала, в том числе:	4	
	<i>Теоретическое обучение:</i> 1 Рэй Бредбери. Научно-фантастические рассказы-предупреждения «И грянул гром», «Вельд». Эрнест Хемингуэй. Новелла «Кошка под дождём». Особая атмосфера произведения и способы её создания. Герои новеллы.	2	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 2 Зарубежная поэзия и драматургия второй половины XIX и XX века. Разыгрывание одного из эпизодов выбранной пьесы .	2	
	Профессионально ориентированное содержание, в том числе:	1	
	<i>Практико- ориентированное занятие:</i> 3 «Прогресс – это форма человеческого существования»: профессии в мире НТП. Проблемы человека и общества, связанные с НТП. Рассуждение с опорой на текст.	1	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)			
Всего:		117	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Русский язык и литература».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- практические (профессионально ориентированные) задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Литература [Текст]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования в пределах основных профессиональных образовательных программ НПО и СПО с учетом профиля профессионального образования / под ред. Г. А. Обернихиной. - 16-е изд., стер. - Москва : Академия, 2017. - 655 с.: ил. - (Профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Библиогр. в конце ст. - ISBN 978-5-4468-5128-7

2. Фортунатов Н. М. Русская литература первой трети XIX века : учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6020-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433733>

3. Фортунатов Н. М. Русская литература второй трети XIX века : учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01043-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433732>

4. Фортунатов Н. М. Русская литература последней трети XIX века : учебник для среднего профессионального образования / Н. М. Фортунатов, М. Г. Уртминцева, И. С. Юхнова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10666-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431053>

5. История русской литературы XX-XXI веков : учебник и практикум для вузов / В. А. Мескин [и др.] ; под общей редакцией В. А. Мескина. — Москва : Издательство Юрайт,

2020. — 411 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00234-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450436>

3.2. Основные электронные издания

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru>)
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
6. Образовательный портал "Учеба" (<http://www.ucheba.com/>);
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" (<https://pushkininstitute.ru/>);
8. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru/>);
9. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.пф/>);
10. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>).
11. Справочно-информационный портал "Русский язык" (<http://gramota.ru/>);
12. Служба тематических толковых словарей (<http://www.glossary.ru/>);
13. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>);
14. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сафонов А. А. Литература. 10 класс. Хрестоматия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов ; под редакцией М. А. Сафоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02275-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453510>
2. Сафонов А. А. Литература. 11 класс. Хрестоматия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов ; под редакцией М. А. Сафоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09163-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453653>

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения		Методы оценки
ОК	Дисциплинарные результаты	Оценка результатов устных ответов; аналитической работы с текстами художественной литературы, написания сочинений, эссе (в том числе профессионально ориентированных), составление развернутых устных и письменных высказываний,
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным	- осознавать причастность к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и	

контекстам	мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; - осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - знать содержание, понимать ключевые проблемы и осознавать историко-культурное и нравственно-ценностное взаимовлияние произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России; - сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; - уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие).	выполнение заданий на дифференцированном зачёте.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	- владеть умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов, и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в	

	дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования) - владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); - владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; - уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы,	

	идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы; - осознавать художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; - сформировать умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов.	
ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества	- осознавать взаимосвязь между литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; - осознавать художественную картину жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;	

отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- сформировать умения выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; - владеть умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов, и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования); - сформировать представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно- выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике. -	
ОК 06. Проявлять	- сформировать	

гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; - сформировать умение определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); - владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка.	

Приложение 2.03

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 Иностранный язык

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и
систем

Заместитель директора по учебно-
методической работе
Н. Н. Механошина

Разработчик: А.И. Машукова, преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Филологических дисциплин
Председатель Ветрова О.В.

Согласовано
Заведующий отделением
общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	12
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	21
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям:

- 15.02.16 Технология машиностроения;
- 15.02.09 Аддитивные технологии;
- 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;
- 31.02.04 Медицинская оптика.
- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
- 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;
- 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;
- 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем;
- 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);
- 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники;
- 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Иностранный язык» направлено на достижение следующих целей:

- понимание иностранного языка как средства межличностного профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире;
- формирование иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебно-познавательной;
- развитие национального самосознания, самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО на основе ФГОС СОО

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-	- владеть основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Внешность и характер человека. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации. Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка; -говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; -создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной работы; - аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие

Приложение 2.03

	исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с - владеть навыками учебно-исследовательской пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; - смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным - пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе новых условиях; основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; - писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов; - владеть фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико- интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух

		аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера; - знать и понимать основные значения изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; - владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей; - владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические

		средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании языковую и контекстуальную догадку; -уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и междисциплинарного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	-владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке ; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении; -владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении и письме- описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании- языковую и контекстуальную догадку; -уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); -иметь опыт практической деятельности повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационных-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационных-телекоммуникационной сети “Интернет”;

Приложение 2.03

	- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; - наличие мотивации к обучению и личностному развитию.	- говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы; - иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; - соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку ; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно- справочные системы в электронной форме.

Приложение 2.03

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду.	-аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; -владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии; -иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном и применением информационно-коммуникационных технологий;соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»;использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения;использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	76
в т. ч.:	
практико-ориентированное содержание	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Приложение 2.03

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Иностранный язык»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Входное тестирование	Диагностика входного уровня владения иностранным языком: - лексико-грамматический тест; - устное собеседование.	2	ОК 01
Тема 1 Введение в изучение иностранного языка	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09
	<i>Лексика:</i> - названия самостоятельных и служебных частей речи.		
	<i>Грамматика:</i> - правила чтения, звуки, транскрипция; - работа со словарем.		
	В том числе практических занятий	2	
	1 Знакомство. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке.	2	
Тема 2 Семья. Семейные ценности	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 04

Приложение 2.03

	<i>Лексика:</i> – лексикапотеме (mother-in-law, nephew, stepmother, etc.); - названия профессий (teacher, mechanic, technician, etc.); <i>Грамматика:</i> – личные, объектные и притяжательные местоимения. - простое настоящее время (образование утвердительных предложений в активном залоге; чтение и правописание окончаний), - слова-маркеры времени (наречия always, never, rarely, sometimes etc.).		
	В том числе практических занятий	4	
	1 Семейные связи и традиции. Профессии.	2	
	2 Общение с друзьями и близкими.	2	
Тема 3 Рабочий день и свободное время	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	<i>Лексика:</i> – рутина (go to college, have breakfast, take a shower etc.); - дни недели, названия месяцев, времена года, погода; <i>Грамматика:</i> – предлоги времени; – простое настоящее время (образование вопросительных и отрицательных предложений); – типы вопросов (общий, специальный); - модальные глаголы can, may, must. - love/like/enjoy + Infinitive/ing.		
	В том числе практических занятий	6	
	1 Распорядок дня. Типичный рабочий и выходной дни.	2	
	2 Увлечения. Молодежные субкультуры и организации.	2	
	3 Времена года. Погода.	2	

Приложение 2.03

Тема 4 Условия проживания	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ОК 04, ОК 09
	<i>Лексика:</i> – здания (attached house, apartment etc.); – комнаты (living-room, kitchen etc.); – обстановка (armchair, sofa, carpet etc.); – техника и оборудование (flat-screen TV, camera, computer etc.); – условия жизни (comfortable, close, nice etc.) – предлоги и наречия направления (forward, past, opposite etc.); – места в городе и сельской местности (city centre, church, square etc.). <i>Грамматика:</i> - предлоги места; - оборот there is/ are; - неопределённые местоимения some/ any и их производные. - степени сравнений прилагательных и наречий – модальные глаголы в этикетных формулах (Can/ may I help you?, Should you need any further information?, Would you like? И др.).		
	В том числе практических занятий	6	
	1 Адрес проживания. Описание здания. Интерьер.	2	
	2 Особенности проживания в городской и сельской местности. Инфраструктура.	2	
	3 Города мира. Моя малая родина.	2	
Тема 5 Научно-технический прогресс	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	<i>Лексика:</i> - виды наук (science, physics, chemistry, etc.); – обозначение годов, дат, времени, периодов; - лексика, типичная для научно-популярного стиля. <i>Грамматика:</i> - простое прошедшее время (образование и функции в действительном залоге; слова- маркеры времени); - правильные и неправильные глаголы.		
	В том числе практических (профессионально-ориентированных) занятий	6	
	1 Знаменательные даты в истории науки и техники.	2	

Приложение 2.03

	2 Достижения науки. Технический прогресс.	4	
Тема 6 Обучение в колледже	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	<i>Лексика:</i> - названия учебных дисциплин; - лексика делового общения. <i>Грамматика:</i> - простое будущее время (образование и функции в действительном залоге; слова- маркеры времени); - конструкция to be going to для выражения будущего времени.		
	В том числе практических (профессионально-ориентированных) занятий	4	
	1 Современный колледж.	2	
	2 Особенности подготовки по специальности. Конкурсы профессионального мастерства	2	
Контрольная работа 1 (Темы 1-6)		2	
Тема 7 Покупки: продукты питания, одежда и обувь	Содержание учебного материала	8	ОК 02, ОК 04

Приложение 2.03

	<i>Лексика:</i> – виды магазинов (department store, shopping mall etc); - товары (butter, sandwich, a bottle of milk etc.) - еда (egg, pizza, meat etc); - способы приготовления пищи (boil, mix, cut, roast etc); - этикетные формулы (за столом, в кафе, в магазине). <i>Грамматика:</i> – исчисляемые и неисчисляемые существительные; – множественное число существительных (правила, исключения); – существительные исчисляемые и неисчисляемые; – артикли: определенный, неопределенный, нулевой. – количественные местоимения much/many, little/few.		
	В том числе практических занятий		
	1 Традиции питания. Еда полезная и вредная.	2	
	2 Способы приготовления пищи.	2	
	3 В кафе (в ресторане, за столом).	2	
	4 Виды магазинов. Ассортимент товаров.	2	
Тема 8 Внешность и характер человека	Содержание учебного материала	4	OK 01, OK 02, OK 04, OK 09
	<i>Лексика:</i> – описание внешности (handsome, pretty, tall, etc.) – личностные и профессиональные качества (character traits, confident, shy, etc.). <i>Грамматика:</i> - настоящее продолженное время (образование и функции в действительном залоге; слова- маркеры времени).		
	В том числе практических занятий	4	
	1 Описание внешности человека. Качества личности.	2	
	2 Личности, которые вдохновляют.	2	
Тема 9 Здоровье и спорт	Содержание учебного материала	4	OK 02, OK 04
	<i>Лексика:</i> – лексика по теме (healthy-unhealthy, parts of body); – названия видов спорта (football, yoga, rowing, etc.); – лексика по теме (running nose, catch a cold, etc.). <i>Грамматика:</i>		

Приложение 2.03

	– настоящее совершенное время (образование и функции в действительном и залоге, слова-маркеры времени).		
	В том числе практических занятий	4	
	1 Здоровый образ жизни. Физическая культура и спорт.	2	
	2 Посещение врача.	2	
Тема 10 Путешествия	Содержание учебного материала	6	OK 01, OK 02, OK 04, OK 09
	<i>Лексика:</i> – виды путешествий (travelling by plane, by train etc.); – виды транспорта (bus, car, plane etc.) <i>Грамматика:</i> – инфинитив, его формы; – наречия места; – неопределенные местоимения.		
	В том числе практических занятий	6	
	1 Путешествия. Экскурсии.	2	
	2 Средства передвижения, транспорт.	2	
	3 Экология. Климат.	2	
Тема 11 Россия	Содержание учебного материала	8	OK 04, OK 09
	<i>Лексика:</i> – государственное устройство, символы (government, president etc.); – географическое положение, ресурсы, климат (total area, population, climate conditions etc.). <i>Грамматика:</i> – типы вопросов (общий, специальный, альтернативный, разделительный); – артикли с географическими названиями.		
	В том числе практических занятий	8	
	1 Моя Родина – Россия (географическое положение, климат, население, национальные символы, политическое и экономическое устройство).	4	
	2 История, достопримечательности России.	2	

Приложение 2.03

	3 Москва – столица Родины	2	
Тема 12 Страны изучаемого языка	Содержание учебного материала	8	ОК 04, ОК 09
	<i>Лексика:</i> - государственное устройство (government, president, Chamber of Parliament etc.); - погода и климат (wet, mild, variable etc); - экономика (gross domestic product, machinery, income etc.); - достопримечательности (sights, Tower Bridge, Big Ben, Tower etc) <i>Грамматика:</i> – сложные предложения, союзы; – эквиваленты модальных глаголов; – страдательный залог (образование, функции; предлоги by, with).		
	В том числе практических занятий	8	
	1 Великобритания (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство).	2	
	2 Великобритания (крупные города, достопримечательности).	2	
	3 США (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство).	2	
	4 Культура и традиции России и англоязычных стран (в сравнении)	2	
Тема 13 Иностранный язык для специальных целей	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	<i>Лексика:</i> - средства массовой информации; - лексика делового общения. <i>Грамматика:</i> - порядок слов в предложении; - грамматические структуры, типичные для делового и научно-популярного стиля.		
	В том числе практических (профессионально-ориентированных) занятий	6	
	1 Проблема выбора профессии. Роль иностранного языка в вашей профессии.	2	
	2 Основные принципы деятельности по специальности.	2	

Приложение 2.03

	3Деловой этикет. Личное и деловое письмо.	2	
Контрольная работа 2 (Темы 7 – 13)		2	
Всего:		78	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Иностранного языка».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- практические (профессионально ориентированные) задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1 Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО / [Г.Т. Безкоровайная, Н.И. Соколова, Е.А.Койранская, Г.В.Лаврик]. — 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 254 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1.Бутенко Е. Ю. Английский язык для ИТ- специальностей. IT- English: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Бутенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07790-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513536> (дата обращения: 15.05.2023).

2. Першина Е. Ю. Английский язык для металлургов и машиностроителей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Першина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08134-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516930> (дата обращения: 15.05.2023).

3. Чикилева Л. С. Английский язык в бизнес-информатике. EnglishforBusinessInformatics (B1-B2): учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. С. Чикилева, Е. Л. Авдеева, Л. С. Есина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14043-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467535> (дата обращения: 20.02.2022).

3.2.3 Дополнительные источники

1 Учебное пособие Lis&John Soars. Headway elementary. – Oxford, 2017

Приложение 2.03

- 2 Видеоуроки в интернет: [сайт]. – ООО «Мультиурок», 2020 – URL: <http://videouroki.net> (дата обращения: 06.02.2022) – Текст: электронный.
- 3 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.02.2022). – Текст: электронный.
- 4 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.02.2022). – Текст: электронный.
- 5 Онлайн-словари Мультитран». - URL:<http://www.multitrans.ru> (дата обращения: 11.02.2022). – Текст: электронный.
- 6 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
- 7 Энциклопедия «Британника»: [сайт]. – Encyclopædia Britannica, Inc., 2020 – URL: www.britannica.com (дата обращения: 26.04.2020) – Текст: электронный.
- 8 CambridgeDictionariesOnline. - URL:<http://dictionary.cambridge.org> (дата обращения: 11.02.2022). – Текст: электронный.
- 9 MacmillanDictionary с возможностью прослушать произношение слов: [сайт]. – MacmillanEducationLimited, 2009-2020 – URL: www.macmillandictionary.com (дата обращения: 08.02.2022) – Текст: электронный.
- 10 News in Levels. World news for students of English: [сайт]. – URL: <https://www.newsinlevels.com> (дата обращения: 06.02.2022) – Текст: электронный.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения		Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Входное тестирование Темы 3, 5, 6, 8, 10, 13.	-письменный/устный опрос (монологические и диалогические высказывания по темам, сообщения-презентации); - письменные/устные диктанты; - оценка заданий проблемного характера; - тестирование.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	Темы 1-10,13.	- письменный/устный опрос (монологические и диалогические высказывания по темам), - решение кейсов, профессионально-ориентированных задач; -тестирование; - оценка результатов самостоятельной работы (докладов, проектов, учебных исследований и т.д.).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Темы 1-13.	- ролевые и деловые игры; - решение кейсов; - круглые столы, дебаты и т.д.; - творческие и проектные задания.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Темы 1,3-8, 10-13	- письма личного и делового характера; - анкета/заявление, заполнение формы-резюме; - написание энциклопедической или справочной статьи по предложенному шаблону.

Приложение 2.04

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 Информатика

Приложение 2.04

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и
систем

Заместитель директора по учебно-
методической работе
Н. Н. Механошина

Разработчик: Санников И.М., преподаватель
Удовченко А.Е., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Математической, информационной и
естественнонаучной предметных областей
Председатель Тропина И.В.

Согласовано
Заведующий отделением
общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	11
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	15
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	16

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Информатика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям:

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;

12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем;

15.02.09 Аддитивные технологии;

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);

15.02.16 Технология машиностроения;

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники;

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

31.02.04 Медицинская оптика.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Информатика направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

1.2.2 Планируемые результаты

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для	- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимать возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; уметь реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представлять числа в виде набора простых сомножителей; находить максимальные (минимальные) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10;

Приложение 2.04

	доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	вычислять обобщенные характеристики элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); выполнять сортировку элементов массива;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму	- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; знать понятия "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-

Приложение 2.04

	представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	приложений; - понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; - уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); - уметь создавать

		структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; уметь использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); - уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; - уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов; - иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении

		информационного объема данных и характеристик канала связи; - уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; - уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; уметь строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры; - понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; находить все простые числа в заданном

		диапазоне; обрабатывать многоразрядных целых чисел; анализировать символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; уметь определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи; - владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) представлениями о базовых типах данных и структурах данных; уметь использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода; - уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; уметь использовать средства отладки программ в среде программирования; уметь

Приложение 2.04

		документировать программы; - уметь создавать веб-страницы; уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; уметь использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	156
в т. ч.:	
теоретические занятия	65
практические (профессионально ориентированные) занятия	68
индивидуальный проект	23
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1 Информация и информационная деятельность человека		18	
Тема 1.1 Базовая логика работы ПК	Содержание учебного материала	10	ОК 02
	1 Информация и информационные процессы	6	
	2 Компьютер и цифровое представление информации		
	3 Подходы к измерению информации		
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	4	
	Практическое занятие 1. Кодирование информации. Системы счисления	2	
	Практическое занятие 2.Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	2	
Тема 1.2 Локальные сети, сеть Интернет	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02
	1 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	6	
	2 Информационная безопасность		
	3 Службы интернета		
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	2	
	Практическое занятие 3. Сетевое хранение данных и цифрового контента	2	
Раздел 2 Использование программных систем и сервисов		18	ОК 02
Тема 2.1 Использование программных систем и сервисов	Содержание учебного материала	18	
	1 Технологии создания структурированных текстовых документов	10	
	2 Представление профессиональной информации в виде презентаций		
	3 Технологии обработки графических объектов		
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	8	
	Практическое занятие 4. Обработка информации в текстовых процессорах	2	
	Практическое занятие 5. Компьютерная графика и мультимедиа	2	
	Практическое занятие 6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	2	
	Практическое занятие 7. Гипертекстовое представление информации	2	
Раздел 3 Информационное моделирование		24	ОК 01 ОК 02
Тема 3.1 Информационное моделирование	Содержание учебного материала	24	
	1 Модели и моделирование. Этапы моделирования	14	
	2 Списки, графы, деревья		
	3 Анализ алгоритмов в профессиональной области		

Приложение 2.04

	4 Базы данных как объект предметной области		
	5 Технологии обработки информации в электронных таблицах		
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	10	
	Практическое занятие 8. Математические модели в профессиональной области	2	
	Практическое занятие 9. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	2	
	Практическое занятие 10. Формулы и функции в электронных таблицах	2	
	Практическое занятие 11. Визуализация данных в электронных таблицах	2	
	Практическое занятие 12. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	2	
Раздел 4 Аналитика и визуализация данных на Python		36	OK 01 OK 02
Тема 4.1 Аналитика и визуализация данных на Python	Содержание учебного материала	36	
	1 Введение в язык программирования Python	14	
	2 Основные алгоритмические конструкции на Python		
	3 Аналитика данных на Python		
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	22	
	Практическое занятие 13. Работа со списками и словарями	4	
	Практическое занятие 14. Аналитика данных на Python	6	
	Практическое занятие 15. Анализ данных на практических примерах	4	
	Практическое занятие 16. Основы визуализации данных	4	
	Практическое занятие 17. Анализ больших данных в профессиональной сфере	4	
Раздел 5 Введение в веб-разработку на языке JavaScript		60	OK 01 OK 02
Тема 5.1 Введение в веб- разработку на языке JavaScript	Содержание учебного материала	60	
	1 Синтаксис и основные понятия JavaScript	15	
	2 Type Script и статическая типизация. Функции как структурный элемент сценария и как тип данных		
	3 Управляющие конструкции		
	4 Строки и бинарные данные. Регулярные выражения		
	5 Массивы и множества		
	6 Литеральные объекты. Прототипы и конструкторы. Свойства и методы		
	7Модули и транспиляция. DOM		
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	22	
	Практическое занятие 18Управление пакетами и зависимостями	2	
	Практическое занятие 19. Переменных и области видимости. Примитивные и объектные типы данных	2	

Приложение 2.04

	Практическое занятие 20. TypeScriptи статическая типизация. Функции как структурный элемент сценария и как тип данных	2	
	Практическое занятие 21. Управляющие конструкции	2	
	Практическое занятие 22. Строки и бинарные данные. Регулярные выражения	2	
	Практическое занятие 23. Массивы и множества	2	
	Практическое занятие 24. Литеральные объекты. Прототипы и конструкторы. Свойства и методы	4	
	Практическое занятие 25. Модули и транспилиция. DOM	2	
	Практическое занятие 26. Создание простейшего серверного веб-приложения	4	
	Индивидуальный проект	23	
Всего:		156	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Информатики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- практические (профессионально ориентированные) задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1 Михеева Е.В. Информатика. Практикум: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.В.Михеева, О.И.Титова. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019

3.2.2 Основные электронные издания

1 Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт.

2 Новожилов О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт.

3 Новожилов О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 302 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4 Демин А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 133 с. — (Профессиональное образование) — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт.

3.2.3 Дополнительные источники

1 Цветкова М.С. Информатика. Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф.

Приложение 2.04

образования / М.С.Цветкова, И.Ю. Хлобыстова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017

2 Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей.: учеб.пособие для нач. и сред. проф. образования / Н.Е.Астафьева, С.А.Гаврилова, М.С.Цветкова; под ред. М.С.Цветковой. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты обучения		Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1Тема 1.2 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Тема 4.1 Р 5 Тема 5.1	Устный опрос Практическая работа Проектная работа Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	Р 1Темы 1.1, 1.2 Р 2 Тема 2.1 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Тема 4.1 Р 5 Тема 5.1	Устный опрос Практическая работа Проектная работа Экзамен

Приложение 2.05

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.05 Математика

Приложение 2.05

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17

Разработка электронных устройств и
систем

Заместитель директора по учебно-
методической работе

Н. Н. Механошина

Разработчик: Тропина И.В., Шарапова Н.А

Одобрена цикловой комиссией
Математической, информационной и
естественнонаучной предметных
областей

Председатель Тропина И.В.

Согласовано
Заведующий отделением
общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.

Приложение 2.05

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	22
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	29
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	31

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;

09.02.07 Информационные системы и программирование;

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;

12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем;

15.02.09 Аддитивные технологии;

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);

15.02.16 Технология машиностроения;

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники;

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

31.02.04 Медицинская оптика.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Математика направленно на достижение результатов её изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учётом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2 Планируемые результаты

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности: а) базовые логические действия: -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; уметь формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; уметь выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; -уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная

Приложение 2.05

	и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; уметь строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомить со случайными величинами; уметь

		приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; уметь оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; уметь изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические

		величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; приводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; уметь использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; уметь задавать

		и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; уметь применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; уметь использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомить с различными позиционными системами счисления; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и

		реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; уметь свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный

		интеграл; уметь находить асимптоты графика функции; уметь вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; уметь использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; уметь исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы

		сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; уметь оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; уметь использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; уметь оценивать размеры объектов в окружающем мире; уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы,

		цилиндра, конуса; уметь строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; уметь применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; уметь проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; - уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; уметь находить отношение объемов подобных фигур; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число,

Приложение 2.05

		разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; уметь использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; - уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимать значимость математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	В области ценности познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего сознанию	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; уметь строить графики изученных функций, использовать графики

Приложение 2.05

профессиональной направленности	своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности	при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
ОК 03 Планировать и реализовывать	В области духовно-нравственного воспитания:	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные,

Приложение 2.05

собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: - внутренней мотивации,	показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; уметь изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; - уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками

Приложение 2.05

	включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений: участников, обсуждать результаты совместной: работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. - Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей:	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомить с случайными величинами; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические

Приложение 2.05

	- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и

Приложение 2.05

	Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; уметь оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества,	- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомить с случайными величинами; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в

Приложение 2.05

	участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; В части патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	природных и общественных явлениях

Приложение 2.05

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширять опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	336
в т. ч.:	
теоретические занятия	282
практические (профессионально ориентированные) занятия	30
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Приложение 2.05

в т.ч.	
консультации	8
экзамен	16

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1 Повторение курса математики основной школы		12	
Тема 1.1 Понятие о числе, преобразование выражений	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1 Цели и задачи математики при освоении специальности	2	
	2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	2	
	3 Проценты вычисления	2	
	4 Уравнения и неравенства	2	
	5 Системы уравнений и неравенств	2	
	6 Контрольная работа 1. Преобразование числовых и буквенных выражений. Решение уравнений и неравенств	2	
Раздел 2 Тригонометрия		40	
Тема 2.1 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	4	
	2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	6	
	3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов, двойного угла, половинного угла	6	
	4 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	2	
Тема 2.2 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	10	
	1 Функции, их свойства. Способы задания функций	2	
	2 Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
	3 Обратные тригонометрические функции	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	4	
	Практическая работа 1. Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
	Практическая работа 2. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	
Тема 2.3 Тригонометрические уравнения, неравенства	Содержание учебного материала	12	
	1 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	2	
	2 Решение тригонометрических уравнений сводящиеся к квадратным, разложением на множители, однородные	6	

Приложение 2.05

	3 Системы тригонометрических уравнений	2	
	4 Контрольная работа 2. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	2	
Раздел 3 Понятие комплексные числа		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 3.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	
	1 Комплексные числа	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	2	
	Практическая работа 3. Действия с комплексными числами в алгебраической форме	2	
Раздел 4 Степенные, показательные и логарифмические функции		66	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 4.1 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала	18	
	1 Степенная функция, ее свойства и график	2	
	2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	4	
	3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	4	
	4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	4	
	5 Контрольная работа 3. Степени и корни. Степенная функция	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	2	
	Практическая работа 4. Действия со степенями и корнями	2	
Тема 4.2 Показательная функция	Содержание учебного материала	18	
	1 Показательная функция, ее свойства и график	4	
	2 Классификация показательных уравнений. Решение показательных уравнений. Системы показательных уравнений	6	
	3 Простейшие показательные неравенства. Решение показательных неравенств	4	
	4 Контрольная работа 4. Показательная функция	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	2	
	Практическая работа 5. Решение показательных уравнений и неравенств	2	
Тема 4.3 Логарифмы и его свойства	Содержание учебного материала	14	
	1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	6	
	2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	6	
	3 Логарифмическая функция, её свойства	2	
Тема 4.4 Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	16	
	1 Классификация логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений. Системы логарифмических уравнений	6	
	2 Логарифмические неравенства	4	
	3 Контрольная работа 5. Логарифмы. Логарифмическая функция	2	

Приложение 2.05

	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	4	
	Практическая работа 6. Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	
	Практическая работа 7. Логарифм в природе и технике	2	
Раздел 5 Множества. Элементы теории графов		6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 5.1 Множества. Элементы теории графов	Содержание учебного материала	6	
	1 Множества. Операции над множествами	2	
	2 Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	2	
	3 Множества, графы и их применение	2	
Раздел 6 Прямые и плоскости в пространстве		22	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
Тема 6.1 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	10	
	1 Геометрия на плоскости	2	
	2 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	
	3 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	6	
Тема 6.2 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	12	
	1 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	4	
	2 Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	4	
	3 Контрольная работа 6. Прямые и плоскости в пространстве	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	2	
	Практическая работа 8. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	2	
Раздел 7 Многогранники и тела вращения		46	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 7.1 Свойства многогранников	Содержание учебного материала	8	
	1 Вершины, ребра, грани многогранника	2	
	2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	
	3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
	4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
Тема 7.2 Объемы и площади поверхности многогранников	Содержание учебного материала	14	
	1 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	4	
	2 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
	3 Правильные многогранники, их свойства	2	
	4 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы многогранников	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	4	

Приложение 2.05

	Практическая работа 9. Примеры симметрии в профессии	2	
	Практическая работа 10. Правильные многогранники, их свойства	2	
Тема 7.3 Тела вращения и их свойства	Содержание учебного материала	8	
	1 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	
	2 Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	
	3 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	
	4 Шар и сфера, их сечения	2	
Тема 7.4 Объемы и площади поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала	16	
	1 Площади поверхностей цилиндра и конуса	4	
	2 Объемы цилиндра и конуса	4	
	3 Объем шара, площадь сферы	2	
	4 Комбинации многогранников и тел вращения	2	
	5 Контрольная работа 7. Многогранники и тела вращения	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	2	
	Практическая работа 11. Геометрические комбинации на практике	2	
Раздел 8 Производная функции, её применение		40	
Тема 8.1 Производная функции	Содержание учебного материала	16	
	1 Понятие производной. Формулы нахождения производных	2	
	2 Производные суммы и разности, произведения, частного	6	
	3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	4	
	4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	2	
	Практическая работа 12. Нахождение производных	2	
Тема 8.2 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	6	
	1 Геометрический смысл производной	2	
	2 Уравнение касательной к графику функции	2	
	3 Физический смысл первой и второй производной	2	
Тема 8.3 Применение производной	Содержание учебного материала	18	
	1 Монотонность функции. Точки экстремума	4	
	2 Исследование функций и построение графиков	4	
	3 Наибольшее и наименьшее значения функции	4	
	4 Нахождение оптимального результата с помощью производной	2	
	5 Контрольная работа 8. Производная функции, ее применение	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	2	

OK 01, OK 02,
OK 03, OK 04,
OK 05, OK 06,
OK 07

Приложение 2.05

	Практическая работа 13. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2	
Раздел 9 Первообразная функции, её применение		20	
Тема 9.1 Первообразная функции	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2	
	2 Нахождения первообразных функции	4	
Тема 9.2 Интеграл	Содержание учебного материала	14	
	1 Первообразная и неопределённый интеграл	2	
	2 Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции	2	
	3 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	4	
	4 Геометрический смысл определённого интеграла	2	
	5 Контрольная работа 9. Первообразная функции, её применение	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	2	
	Практическое занятие 14. Определённый интеграл в жизни	2	
Раздел 10 Координаты и векторы		16	
Тема 10.1 Координаты в пространстве	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	1 Декартовы координаты в пространстве	2	
	2 Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	2	
Тема 10.2 Векторы. Действия над векторами	Содержание учебного материала	12	
	1 Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	
	2 Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам	2	
	3 Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	2	
	4 Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2	2	
	5 Контрольная работа 10. Координаты и векторы	2	
	В том числе практических (профессионально ориентированных) занятий	2	
	Практическая работа 15. Проектно-ориентированные задачи на координатной плоскости	2	
Раздел 11 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		16	
Тема 11.1 Основные понятия теории вероятности	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	1 Основные понятия комбинаторики	4	
	2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	4	
	3 Решение задач на вероятность в профессиях	2	

Приложение 2.05

	4 Дискретная случайная величина, закон её распределения. Задачи математической статистики	2	
	5 Первичная обработка статистических данных. Составление таблиц и диаграмм	2	
	6 Контрольная работа 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	2	
Раздел 12 Обобщение курса математики		24	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 12.1 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	24	
	1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	4	
	2 Графический метод решения уравнений, неравенств	4	
	3 Уравнения и неравенства с модулем и параметрами	10	
	4 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	6	
Промежуточная аттестация (экзамен)		24	
Всего:		336	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- практические (профессионально ориентированные) задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математ. анализа: 10-11кл.: Учебник для общеобразоват. организаций. Базовый и углубленный уровни (/ Авт. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.).- 5-е изд.- М.: Просвещение, 2018. – 463 с.

2 Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10-11кл.: Учебник для общеобразоват. организаций. Базовый и углубленный уровни /[Л.С. Атанасян и др.].- 8-е изд.- М.: Просвещение, 2020. - 287 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1 Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 439 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

2 Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

3 Богомолов Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

4 Гисин В. Б. Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 202 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

Приложение 2.05

- 5 Дорофеева А. В. Математика. Сборник задач: учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 6 Кремер Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 7 Кучер Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 541 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 8 Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 9 Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
- 10 Шипачев В.С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А.Н.Тихонова.— 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

3.2.3 Дополнительные источники

- 1 Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
- 2 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
- 3 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
- 4 Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
- 5 Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
- 6 Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
- 7 Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
- 8 Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
- 9 Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
- 10 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения		Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1	Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1	Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1	Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1	Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен

Приложение 2.05

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1	Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1 Тема 1.1 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 12 Тема 12.1	Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1 Тема 1.1 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3 Тема 3.1 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 Р 8 Темы 8.1, 8.2, 8.3 Р 9 Темы 9.1, 9.2 Р 10 Темы 10.1, 10.2 Р 11 Тема 11.1 Р 12 Тема 12.1	Устный опрос Математический диктант Практическое задание Тестирование Контрольная работа Экзамен

Приложение 2.06

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галуцака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.06 ФИЗИКА

2026

Приложение 2.06

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17

Разработка электронных устройств и
систем

Заместитель директора по учебно-
методической работе

Н. Н. Механошина

Разработчик: Симонова Е.П., преподаватель
Щелкунова Г.В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
математической, информационной и
естественнонаучной предметных
областей
Председатель Тропина И.В.

Согласовано
заведующий отделением
общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.

Приложение 2.06

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	13
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	19
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	20

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Физика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям:

- 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;
- 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;
- 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем;
- 15.02.09 Аддитивные технологии;
- 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);
- 15.02.16 Технология машиностроения;
- 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;
- 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники;
- 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;
- 31.02.04 Медицинская оптика.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цели и задачи дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно -научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формировать умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий, умение формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- воспитание чувство гордости за российскую физическую науку;

Освоение курса ОУД Физика предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и

Приложение 2.06

производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;

- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечение безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учетом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учетом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учетом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий/должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведение физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдение, планировать и выполнять эксперименты;

- выдвигать гипотезы и строить модели;

- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практически использовать физические знания;

- оценивать достоверность естественно-научной информации;

- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

Приложение 2.06

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в освоении ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

1.2.2 Планируемые результаты

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности,	- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимать физическую сущность наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимать роль астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи

Приложение 2.06

	задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике.	выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной; - владеть закономерностями, законами и теориями(закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка

Приложение 2.06

		цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенно использовать законы и закономерности при анализе физических явлений и процессов
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой	- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.

Приложение 2.06

	аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-

Приложение 2.06

	- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	точечной системы обозначений Л.Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и	- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Приложение 2.06

	индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; Овладение универсальными регулятивными действиями: г)принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а)общение:	- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между

Приложение 2.06

	- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; -развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	203
в т. ч.:	
теоретические занятия	157
лабораторные (профессионально ориентированные) работы	22
Промежуточная аттестация в форме экзамена	
в т.ч.	
консультации	8
экзамен	16

Приложение 2.06

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем в часах	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 03 ОК 05
	1 Физика и научно-технический прогресс. Использование основных законов физики применительно к своей специальности		
Раздел 1 Механика		20	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала	6	
	1 Относительность движения. Виды и характеристики движения. Графическое описание движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью		
Тема 1.2 Динамика	Содержание учебного материала	8	
	1 Взаимодействие тел. Виды сил. Законы динамики Ньютона. Закон Всемирного тяготения. Закон сохранения импульса.		
Тема 1.3 Работа и энергия	Содержание учебного материала	6	
	1 Механическая работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии		
Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика		32	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала	10	
	1 Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ). Агрегатные состояния вещества на основе МКТ. Идеальный газ. Основное уравнение кинетической теории газов. Основное уравнение кинетической теории газов. Уравнение Менделеева Клайперона. Шкала температур. Изопроцессы в идеальном газе		
Тема 2.2 Основы Термодинамики	Содержание учебного материала	8	
	1 Внутренняя энергия, работа газа. Первое начало термодинамики и применение к изопроцессам. Необратимость тепловых процессов второго начала термодинамики. Принцип работы тепловой машины. КПД тепловых двигателей.		

Приложение 2.06

Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества	Содержание учебного материала	14	
	1 Характеристика жидкого, твёрдого и газообразного состояния вещества. Фазовые переходы. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Измерение влажности. Жидкое состояние вещества. Поверхностный слой. Смачивание. Капиллярность. Кристаллическое состояние вещества. Виды деформации. Тепловое расширение тел. Плавление и кристаллизация	10	
	2 Контрольная работа 1. Молекулярно – кинетическая теория. Термодинамика	4	
	В том числе лабораторных (профессионально-ориентированных) занятий		
	Лабораторная работа 1. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости		
	Лабораторная работа 2.Определение модуля упругости резины при деформации растяжения		
Раздел 3 Основы электродинамики		56	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	8	
	1 Понятие об электромагнитном поле и его частных проявлениях, его материальность. Электризация. Сила взаимодействия. Закон Кулона. Силовая и энергетическая характеристики электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Разность потенциалов. Проводник и диэлектрик в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость среды. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею.		
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	22	
	1 Электронная проводимость металлов. Замкнутая электрическая цепь и её характеристики. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения элементов. Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила (Э.Д.С.) источника. Виды соединений источников электрической энергии. Расчет электрических цепей. Виды соединений источников электрической энергии. Расчет электрических цепей. Работа и мощность электрического тока. Мощность. Закон Джоуля-Ленца.	16	
	2 Контрольная работа 2. Электростатика. Законы постоянного тока	6	
	В том числе лабораторных (профессионально ориентированных) заданий		
	Лабораторная работа 3.Исследование законов последовательного и параллельного соединения проводников		
	Лабораторная работа 4. Определение удельного сопротивления проводника		

Приложение 2.06

	Лабораторная работа 5.Определение ЭДС. и внутреннего сопротивления источника электрической энергии		
Тема 3.3 Электрический ток в средах	Содержание учебного материала	8	
	1 Электронная проводимость металлов. Контактная разность потенциалов. Термо-ЭДС. Электролиз. Законы электролиза. Техническое применение электролиза. Газ как проводник с ионной проводимостью. Ионизация газа. Электрические разряды. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электронно-лучевая трубка. Полупроводники и их свойства. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые приборы и их применение.		
Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала	8	
	1 Магнитное поле, его свойства, взаимодействие. Магнитное поле Земли. Взаимодействие токов. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.	6	
	В том числе лабораторных (профессионально ориентированных) заданий	2	
	Лабораторная работа 6. Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током		
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	10	
	1 Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля. Э.Д.С. самоиндукции.	8	
	В том числе лабораторных (профессионально ориентированных) заданий	2	
	Лабораторная работа 7. Исследование явления электромагнитной индукции		
Раздел 4 Колебания и волны		16	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	6	
	1 Гармонические колебания и их характеристики. Превращение энергии при колебательном процессе. Волны. Интерференция и дифракция волн	4	
	В том числе лабораторных (профессионально ориентированных) заданий	2	
	Лабораторная работа 8. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника		
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	10	
	1 Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Получение и передача электроэнергии. Электромагнитное поле и волны, их свойства. Принцип передачи, радиолокация.		

Приложение 2.06

	2 Контрольная работа 3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция		
Раздел 5 Геометрическая и волновая оптика		16	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема 5.1 Геометрическая и волновая оптика	Содержание учебного материала	16	
	1 Электромагнитная природа света. Основные параметры фотометрии. Законы освещенности. Линзы. Построение в линзах. Формула тонкой линзы Геометрическая оптика. Законы отражения. Законы преломления. Полное внутреннее отражение. Волновая оптика. Дисперсия, интерференция, дифракция. Оптические приборы. Спектры, виды спектров. Спектральный анализ.	10	
	В том числе лабораторных (профессионально ориентированных) заданий	6	
	Лабораторная работа 9.Определение показателя преломления стекла		
	Лабораторная работа 10.Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки		
	Лабораторная работа 11.Измерение фокусного расстояния линзы		
Раздел 6 Квантовые свойства света		33	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала	18	
	1 Тепловое излучение. Абсолютно черное тело. Распределение энергии в спектре. Квантовая природа света. Фотоны. Свойства фотонов. Внешний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внутренний фотоэффект. Фотосопротивление. Фотоэлементы. Применение фотоэффекта. Давление света. Преобразования координат Галилея. Механический принцип относительности. Закон сложения скоростей. Скорость света. Постулаты Эйнштейна		
	Контрольная работа 4. Оптика. Квантовая физика		
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра. Термоядерный синтез	Содержание учебного материала	15	
	1 Планетарная модель атома. Теория Бора. Строение атома водорода. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи ядер. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Понятие о термоядерной реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений		

Приложение 2.06

Раздел 7 Строение Вселенной		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала	2	
	1 Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна		
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	2	
	1 Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. Изучение карты звездного неба		
Промежуточная аттестация (экзамен)		24	
Итого		203	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Физика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- практические (профессионально ориентированные) задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 104 с.
2. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 349 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Айзензон А. Е. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.
2. Родионов В. Н. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для СПО.- 16-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 464 с.
2. Рымкевич А.П. Физика 10 – 11 классы: Задачник: Пособие для общеобразоват. учреждений. – 16-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2012.-188 с.: ил.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Результаты обучения		Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 5. Темы 5.1 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка тестовых заданий; - оценка выполнения домашних самостоятельных работ; - экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3. Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 5. Темы 5.1 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 5. Темы 5.1 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	

Приложение 2.06

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 5. Темы 5.1 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	

Приложение 2.07

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.07 Химия

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и
систем

Заместитель директора по учебно-
методической работе
Н. Н. Механошина

Разработчик: Израйлева Ю.Н., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Математической, информационной и
естественнонаучной предметных
областей
Председатель Тропина И.В

Согласовано
Заведующий отделением
общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.

Приложение 2.07

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	10
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	15
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;

09.02.07 Информационные системы и программирование;

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;

12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем;

15.02.09 Аддитивные технологии;

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);

15.02.16 Технология машиностроения;

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники;

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

31.02.04 Медицинская оптика.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

1.2.2 Планируемые результаты

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности: Овладение универсальными	- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа,

Приложение 2.07

	учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разныхпредметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной	радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; - выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота,

	практике глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением

Приложение 2.07

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	В области ценности познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации,	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

Приложение 2.07

	информационной безопасности личности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера	- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и

Приложение 2.07

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в т. ч.:	
теоретические занятия	46
профессионально-ориентированные занятия	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1 Основы строения вещества		4	ОК01
Тема 1.1 Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала	2	
	1 Современная модель строения атома. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования	2	
Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	2	ОК01 ОК02
	1 Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.	2	
Раздел 2 Химические реакции		6	ОК01
Тема 2.1 Типы химических реакций	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Уравнения реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организма	2	
Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 04
	1 Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кисотно-основные реакции	2	
	2 Типы химических реакций	2	

Приложение 2.07

Раздел 3 Строение и свойства неорганических веществ		10	ОК 01 ОК 02
Тема 3.1 Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Содержание учебного материала	2	
	1 Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток. Причины многообразия веществ	2	
Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02
	1 Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Значения металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов	2	
	2 Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV-VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2	
	3 Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.) Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	
	4 Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ, характеризующих их свойства	2	
Раздел 4 Строение и свойства органических веществ		14	ОК01
Тема 4.1 Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	2	
	1 Появление и развитие органической химии как науки. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений	2	

Приложение 2.07

Тема 4.2 Свойства органических соединений	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК04
	1 Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов. Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов. Непредельные и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов	2	
	2 Кислородсодержащие соединения. Практическое применения этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла	2	
	3 Азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Генетическая связь между классами органических соединений	2	
	4 Составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения	2	
Тема 4.3 Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1 Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности	2	
	2 Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации	2	
Раздел 5 Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		4	ОК 01 ОК 02
Тема 5.1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	4	
	1 Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип ЛеШателье	2	
	2 Анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции (в том числе с позиций экологически целесообразного поведения в быту и профессиональной	2	

Приложение 2.07

	деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды)		
Раздел 6 Растворы		4	
Тема 6.1 Понятие о растворах	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	1 Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности	2	
Тема 6.2 Исследование свойств растворов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1 Приготовление растворов	2	
Раздел 7 Химия в быту и производственной деятельности человека		4	
Тема 7.1 Химия в быту и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала	2	ОК01 ОК02 ОК 04 ОК07
	1 Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины	2	
	2 Применение химических веществ в профессиональной деятельности (конструкционные материалы, электроника, наноматериалы и др.)	2	
Всего:		46	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Химия

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект наглядных пособий (комплекты учебных таблиц, плакатов);
- наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции горных пород и минералов;
- комплект электронных видеоматериалов;
- практические (профессионально ориентированные) задания;
- материалы дифференцированного зачета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные электронные издания:

1. Анфиногенова И. В. Химия. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 290 с. — (Общеобразовательный цикл). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт
2. Химия. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 236 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт
3. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения		Методы оценки
ОК	Раздел/Тема	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1 Темы 1.1, 1.2 Р 2 Темы 2.1, 2.2 Р 3 Темы 3.1, 3.2 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Тема 7.1	Устный опрос Тестирование Практические задания Решение задач Задания на составление уравнений химических реакций
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	Р 1 Тема 1.2 Р 3 Темы 3.1, 3.2 Р 4 Темы 4.2, 4.3 Р 5 Тема 5.1 Р 6 Темы 6.1, 6.2 Р 7 Тема 7.1	Устный опрос Тестирование Практические задания Решение задач Задания на составление уравнений химических реакций
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 2 Тема 2.2 Р 4 Темы 4.2, 4.3 Р 6 Тема 6.2 Р 7 Тема 7.1	Устный опрос Тестирование Практические задания Решение задач Задания на составление уравнений химических реакций
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 6 Тема 6.1 Р 7 Тема 7.1	Устный опрос Тестирование Практические задания Решение задач Задания на составление уравнений химических реакций

Приложение 2.08

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 Биология

Приложение 2.08

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17

Разработка электронных устройств и
систем

Заместитель директора по учебно-
методической работе

Н. Н. Механошина

Разработчик: Израйлева Ю.Н., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Математической, информационной и
естественнонаучной предметных
областей
Председатель Тропина И.В.

Согласовано
Заведующий отделением
общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.

Приложение 2.08

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	9
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;

09.02.07 Информационные системы и программирование;

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;

12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем;

15.02.09 Аддитивные технологии;

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);

15.02.16 Технология машиностроения;

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники;

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

31.02.04 Медицинская оптика.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

1.2.2 Планируемые результаты

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности: Овладение универсальными	- сформировать знания о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм

Приложение 2.08

	учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разныхпредметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	(обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; - сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза,

Приложение 2.08

		оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	В области ценности познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего сознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	- сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии

Приложение 2.08

	- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений: участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в	Приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии; наблюдать и описывать живые системы, процессы и явления; организации и проведения биологического эксперимента; выдвигать гипотезы, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов

Приложение 2.08

	различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдать здоровый образ жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимать необходимость использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т. ч.:	
теоретические занятия	48
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1 Клетка – структурно-функциональная единица живого		12	
Тема 1.1 Биология как наука. Общая характеристика жизни	Содержание учебного материала	2	ОК02
	1 Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток	2	
Тема 1.2 Структурно-функциональная организация клеток	Содержание учебного материала	2	ОК01 ОК02 ОК04
	1 Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вихров). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической и эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)	2	
Тема 1.3 Структурно-функциональные факторы наследственности	Содержание учебного материала	4	ОК01 ОК02
	1 Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Нахождение их в клетке, строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства	2	
	2 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2	
Тема 1.4 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала	2	ОК02
	1 Понятие метаболизм. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2	
Тема 1.5 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Содержание учебного материала	2	ОК02 ОК04
	1 Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	2	
Раздел 2 Строение и функции организма		10	ОК02

Приложение 2.08

Тема 2.1 Строение организма. Формы размножения организмов	Содержание учебного материала	2	OK0
	1 Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Строение половых клеток. Оплодотворение	2	
Тема 2.2 Онтогенез растений, животных и человека	Содержание учебного материала	2	OK02 OK04
	1 Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	2	
Тема 2.3 Закономерности наследования. Сцепленное наследование признаков	Содержание учебного материала	4	OK01 OK02 OK04
	1 Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	
	2 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2	
Тема 2.4 Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала	2	OK01 OK02 OK04
	1 Изменчивость признаков. Виды изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	2	
Раздел 3. Теория эволюции		6	OK02 OK04
Тема 3.1 История эволюционного учения. Микроэволюция	Содержание учебного материала	2	
	1 Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Естественный отбор. Видообразование	2	

Приложение 2.08

Тема 3.2 Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Содержание учебного материала	2	ОК02 ОК04
	1 Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Скворцов). Пути достижения биологического прогресса. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот	2	
Тема 3.3 Происхождение человека- антропогенез	Содержание учебного материала	2	ОК02 ОК04
	1 Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Основные стадии антропогенеза. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды	2	
Раздел 4. Экология		16	ОК01 ОК02 ОК07
Тема 4.1 Экологические факторы и среды жизни	Содержание учебного материала	2	
	1 Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри организменная. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда.	2	ОК01 ОК02 ОК07
Тема 4.2 Популяция, сообщества, экосистемы	Содержание учебного материала	2	
	1 Экологические характеристики вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни	2	ОК01 ОК02 ОК07
Тема 4.3 Биосфера – глобальная экологическая система	Содержание учебного материала	2	
	1 Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её компоненты. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	2	ОК01 ОК02 ОК07
Тема 4.4 Влияние антропогенных факторов на биосферу	Содержание учебного материала	4	
	1 Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её компоненты. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Глобальные экологические проблемы современности. Антропогенное воздействие на биосферу	2	ОК01 ОК02 ОК04 ОК07
	2 Отходы производства, образующиеся на рабочем месте, на этапах производства (связанные с определенной профессией)		

Приложение 2.08

Тема 4.5 Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Содержание учебного материала	6	ОК02 ОК04 ОК07
	1 Здоровье и его составляющие. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Биохимические аспекты рационального питания	2	
	2 Умственная работоспособность	2	
	3 Факторы, влияющие на работоспособность человека в условиях осуществления профессиональной деятельности	2	
Раздел 5. Биология в жизни		4	ОК01 ОК02 ОК04
Тема 5.1 Биотехнологии в жизни каждого. Биотехнологии в промышленности	Содержание учебного материала	2	
	1 Биотехнология как наука и производство. Основные направления, методы и объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Промышленная биотехнология	2	
	2 Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинформатика, биоинженерия, бионика)	2	
Всего:		48	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Биология

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект наглядных пособий (комплекты учебных таблиц, плакатов)
- комплект электронных видеоматериалов;
- практические (профессионально ориентированные) задания;
- материалы дифференцированного зачета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные электронные издания:

1. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
2. Коничев А. С. Молекулярная биология: учебник для среднего профессионального образования / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова, И. Л. Цветков. — 5-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 422 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
3. Обухов Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 358 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения		Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р1 Темы 1.2, 1.3 Р 2 Темы 2.3, 2.4 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 Р 5 Тема 5.1	Разработка ментальной карты Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач Оцениваемая дискуссия Защита презентаций Тестирование
ОК 02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	Р 1 Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4,1.5 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Р 5 Тема 5.1	Разработка ментальной карты Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач Оцениваемая дискуссия Защита презентаций Тестирование Составление жизненных циклов растений Заполнение сравнительных таблиц
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1 Темы 1.2, 1.5 Р 2 Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Р 3 Темы 3.1, 3.2, 3.3 Р 4 Темы 4.4, 4.5 Р 5 Тема 5.1	Разработка ментальной карты Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач Оцениваемая дискуссия Защита презентаций Тестирование Составление жизненных циклов растений Заполнение сравнительных таблиц
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 4 Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач Оцениваемая дискуссия Защита презентаций Тестирование Заполнение сравнительных таблиц

Приложение 2.09

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 09 ИСТОРИЯ

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и
систем

Заместитель директора по учебно-
методической работе
Н. Н. Механошина

Разработчик: Фомичева О. Б., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Общественных, социально-
экономических дисциплин, БиЗР
Председатель С. Г. Мокеева

Согласовано
Заведующий отделением
общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.
«20» марта 2025г.

Приложение 2.09

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	11
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	28
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	29

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина История является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям: 15.02.16 Технология машиностроения; 15.02.09 Аддитивные технологии; 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов; 31.02.04 Медицинская оптика; 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы; 09.02.07 Информационные системы и программирование; 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств; 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем; 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем; 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям); 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники; 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины: главной целью общего исторического образования является формирование у обучающегося целостной картины российской и мировой истории, учитывающей взаимосвязь всех её этапов, их значимость для понимания современного места и роли России в мире, важность вклада каждого народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по основным этапам развития российского государства и общества, а также современного образа России.

1.2.2 Планируемые результаты

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: –готовность к труду, –осознание ценности мастерства, трудолюбие; –готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности; способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; –интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;	–уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; –владеть комплексом хронологических умений, умение устанавливать причинно-следственные, пространственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших

Приложение 2.09

		времен до настоящего времени.
	–устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; –определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; –выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; –вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; –развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: –владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; –выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; –уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; –уметь интегрировать знания из разных предметных областей; –выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; –способность их использования в познавательной и социальной практике.	–уметь анализировать, характеризовать и сравнивать исторические события, явления, процессы с древнейших времен до настоящего времени.

Приложение 2.09

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: –сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; –совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; –осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: –владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; –создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; –оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; –использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых	–уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения её соответствия исторической действительности; –уметь объяснять критерии поиска исторических источников и находить их; учитывать при работе специфику современных источников социальной и личной информации; объяснять значимость конкретных источников при изучении событий и процессов истории России и истории зарубежных стран; приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской деятельности.

Приложение 2.09

	и этических норм, норм информационной безопасности; –владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	В области саморазвития: а) деятельность обучаемого: –готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; –овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: –понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; –принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; –координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; –осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: –принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; –признавать свое право и право других людей на ошибки; –развивать способность понимать мир с позиции	–приобретать опыт осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.); –приобретать опыт взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России.

Приложение 2.09

	другого человека.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: –эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; –способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; –убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; –готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: –осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; –распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; –развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	–уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; –формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; –отстаивать историческую правду в ходе дискуссий и других форм межличностного взаимодействия, а также при разработке и представлении учебных проектов и исследований по новейшей истории, аргументированно критиковать фальсификации отечественной истории; –рассказывать о подвигах народа при защите Отечества, разоблачать фальсификации отечественной истории.

Приложение 2.09

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	В части осознанного поведения: –осознание обучающимися российской гражданской идентичности; –целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: –осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; –принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; –готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; –готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; –умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; –готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности. В части патриотического воспитания: –сформированность российской гражданской	–понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и её народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, нэпа, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль Советского Союза в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других народов СССР (России); знать имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политической и культурное развитие России в XX – начале XXI в.; -уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы; –уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов;

Приложение 2.09

	идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России.	характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX – начале XXI в.; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX – начале XXI в.; –уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в.; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; важнейших событий XX – начала XXI в.; особенности развития культуры –уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории; –знать ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX – начале XXI в.; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейшие достижения культуры, ценностные ориентиры; –понимать значимость роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени; –уметь характеризовать вклад российской культуры в мировую культуру; –иметь сформированность представлений о предмете, научных и социальных функциях исторического знания, методах изучения исторических источников.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Приложение 2.09

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	117
в т. ч.:	
теоретические занятия	117
в т. ч.:	
профессионально ориентированные занятия	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «История»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объём часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Россия в годы Первой мировой войны. Первая мировая война и послевоенный кризис Великой Российской революции (1914–1922)		24	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 1.1. Россия и мир в годы Первой мировой войны	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	1 Новейшая история как этап развития человечества. Хронологические рамки и периодизация. Развитие индустриального общества: технические, социальные изменения. Политические течения. Рабочее движение и профсоюзы.	2	
	2 Мир империй - наследие XIX в. Империализм и колонии. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Стремление великих держав к переделу мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX - начале XX в	2	
	3 Россия накануне Первой мировой войны: проблемы внутреннего развития, внешняя политика..Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и политического кризиса. Национальные и конфессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции.	2	
	4 Причины, повод Первой мировой войны. Вступление в войну европейских держав. Цели и планы сторон. Новые методы ведения войны. Позиционная война. Ход войны: ключевые события на Восточном и Западном фронтах. Изменения в составе воюющих блоков (вступление в войну Османской империи, Италии, Болгарии). Четверной союз. Объявление США войны Германии. Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Капитуляция государств Четверного союза.	2	
	5 Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид (трагедия русофилов Галиции, армянского народа и др.). Рост антивоенных настроений. Завершающий этап войны. Российское государство и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем на начальном этапе Первой мировой войны. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии. Революция в России и выход Советской России из войны.	2	

Приложение 2.09

Тема 1.2. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Первые революционные преобразования большевиков	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	1 Российская империя накануне революции. Причины Великой российской революции и её начальный этап. Война как революционизирующий фактор. Понятие Великой российской революции. Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война.	2	
	2 Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль - март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные регионы. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Весна - лето 1917 г.: зыбкое равновесие политических сил при росте влияния большевиков во главе с В.И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Выступление Корнилова против Временного правительства. Провозглашение России республикой.		
	3 Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В. И. Ленин как политический деятель. Первые революционные преобразования большевиков. Первые мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира.	2	
Тема 1.3. Гражданская война и ее последствия. Культура Советской России в период Гражданской войны	4 Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства. Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г.		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Содержание учебного материала	10	
	1 Причины и этапы Гражданской войны в России. Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 - весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса. Гражданская война как общенациональная катастрофа. Человеческие потери. Причины, этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции.	2	

Приложение 2.09

	2 Политика «военного коммунизма». Продразверстка, принудительная трудовая повинность административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых эсеров. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и ревкомов. Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 05 ОК 06
	3 Армии в Гражданской войне. -Вопрос о земле. Национальный фактор в Гражданской войне. Декларация Причины победы Красной прав народов России и ее значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921-1922 г. Наш край в годы Гражданской войны.	2	
	4 Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов.	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Научно-техническая революция конца XIX–начала XX вв. Технические открытия и новые отрасли. Российские учёные, конструкторы, инженеры.	2	
Раздел 2. Межвоенный период (1918–1939). СССР в 1920–1930-е годы		30	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
Тема 2.1. СССР в 20-е годы. Новая экономическая политика	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	1 Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войны. Социально-экономический и политический кризис в РСФСР в начале 20-х гг. Голод 1921-1922 гг. и его преодоление. Переход большевиков к новой экономической политике (нэп). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922-1924 гг. Создание Госплана и разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. - Герой Социалистического Труда).	2	

Приложение 2.09

	2 Предпосылки и значение образования СССР. Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных образований в 1920-е гг. Политика "коренизации" и борьба по вопросу о национальном строительстве.	2	
	3 Установление в СССР однопартийной политической системы. Смерть В.И. Ленина и борьба за власть. Возрастание роли партийного аппарата. И.В. Сталин. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг.	2	
	4. Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Становление системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы. Положение бывших представителей «эксплуататорских классов». Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и ТОЗы.	2	
Тема 2.2. Советский Союз в конце 1920-х– 1930-е гг.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	1 «Великий перелом». Форсированная индустриализация. Главные стройки первых пятилеток. Создание оборонной промышленности. региональная и национальная специфика. «Кадры решают всё». СССР накануне Великой Отечественной войны. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства.		
	Содержание учебного материала		
	2 Коллективизация сельского хозяйства, её итоги и последствия. Результаты, цена и издержки модернизации. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу.	2	
	3 Утверждение «культы личности» Сталина. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. «История ВКП(б). Краткий курс». Усиление идеологического контроля над обществом. Массовые политические репрессии 1937–1938 гг. ГУЛАГ. Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.	2	

Приложение 2.09

Тема 2.3. Культурное пространство советского общества в 1920–1930-е гг.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1 Культурная революция и ее особенности в национальных регионах. Образование, наука и культура. Воспитание советского патриотизма и интернационализма. Военно-спортивные организации. Развитие спорта. Коллективные формы быта и досуга. Пионерия и комсомол.	2	
	2 Основные направления в литературе и архитектуре. Советский авангард. Достижения в области киноискусства. Установление государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов. Утверждение метода социалистического реализма. Литература и кинематограф 1930-х годов.		
	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1 Академия наук и научные институты. Выдающиеся учёные, конструкторы и их достижения.		
	2 Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Освоение Арктики.		
Тема 2.4. Революционные события 1918 – начала 1920-х гг. Версальско-Вашингтонская система. Мир в 1920-е – 1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг.	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1. Планы послевоенного устройства мира. Парижская мирная конференция. 14 пунктов В. Вильсона. Версальская система. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Пацифистское движение.	2	
	2 Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Венгерская советская республика. Образование республики в Турции; кемализм. Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Образование Коминтерна. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг. Возникновение массового общества. Либеральные политические режимы.		
	3 Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемаля Ататюрка.	2	
	4 Страны Восточной и Южной Азии. Китай после Синьхайской революции. Революция 1925 – 1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. Национально-освободительное движение в Индии в 1919–1939 гг. Индийский национальный конгресс. М. К. Ганди.		
	5 Мексиканская революция 1910–1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили.		
	6 Причины, экономические и социально-политические последствия мирового экономического кризиса 1929 – 1933 гг. «Новый курс» Ф.Д. Рузвельта.	2	

Приложение 2.09

	7 Другие стратегии выхода из мирового экономического кризиса. Приход фашистов к власти в Италии, авторитарных режимов в странах Европы. Возникновение и утверждение нацизма в Германии. А. Гитлер. Подготовка Германии к войне. Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании.		
	8 Международные отношения в 1920-1930-х гг. Версальская система и реалии 1920-х гг. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана- Келлога. «Эра пацифизма».	2	
	9 Агрессия Японии против Китая в 1931–1933 гг. Японо-китайская война. Создание оси Берлин–Рим–Токио. Итало-эфиопская война. Агрессивная политика нацистской Германии Политика «умиротворения» агрессора. Ликвидация независимости Чехословакии. Борьба против угрозы фашизма. VII Конгресс Коминтерна. Правительства Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и Гражданская война в Испании. Поражение Испанской республики.		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	10 Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920-1930-х гг.		
Тема 2.5. Внешняя политика СССР в 1920–1930-е годы. СССР накануне Великой Отечественной войны	11. Развитие культуры в 1914-1930-х гг. «Потерянное поколение»: тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой трети XX в. Кинематограф 1920-1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение. Изменение облика городов.		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Внешняя политика СССР в 1920-е гг. Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций.	2	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	2 Возрастание угрозы мировой войны. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол.. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии.		

Приложение 2.09

Раздел 3. Вторая мировая война: причины, состав участников, основные этапы и события, итоги. Великая Отечественная война. 1941–1945 годы		20	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
Тема 3.1. Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942)	Содержание учебного материала	6	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1 Причины и начало Второй мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. «Странная война», «линия Мажино». Разгром Польши. Вхождение в состав СССР Западной Белоруссии и Западной Украины. Восстановление советской власти в Прибалтике. Воссоединение Бессарабии и Северной Буковины с СССР. Образование Молдавской СССР.	2	
	2 Советско-финляндская война и ее международные последствия. Завоевания Германии в Европе. Разгром Франции и ее союзников. Битва за Британию.		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Рост советско-германских противоречий. План «Барбаросса». Вторжение Германии и её сателлитов на территорию СССР. Героическое сопротивление врагу (Брестская крепость). Причины поражений Красной армии на начальном этапе войны. Образование Государственного комитета обороны. И.В. Сталин – Верховный главнокомандующий. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Фронтовая повседневность. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны.		
	2 Битва за Москву. Москва на осадном положении. Парад 7 ноября на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой–весной 1942 г. Завершение, итоги и значение Московской битвы. Формирование Антигитлеровской коалиции. Нападение Японии на США (операция в Пёрл-Харбор), вступление США в войну. Ленд-лиз.		
	3 Нацистский оккупационный режим. «Генеральный план Ост». Массовые преступления гитлеровцев против военнопленных и советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Угон советских людей в Германию. Вывоз природных ресурсов в Германию. Попытки использовать захваченные технические ресурсы СССР в интересах Германии и её саттелитов. Разграбление и уничтожение культурных ценностей.	2	

Приложение 2.09

	4 Сотрудничество с врагом (коллаборационизм): формы, причины, масштабы. Русская освободительная армия и другие антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Преступления бандеровцев. Массовое сопротивление врагу. Развёртывание партизанского движения. Восстания в нацистских лагерях. Положение населения в оккупированных странах Европы. Коллаборационизм. Движение Сопротивления, его герои. Партизанская война в Югославии.		
Тема 3.2. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 – 1943 г.)	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1 Германское наступление весной–летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом и разгром гитлеровцев. Итоги и значение победы Красной армии под Сталинградом. Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Итоги и значение Курской битвы. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной армии летом–осенью 1943 г. Развёртывание массового партизанского движения. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943–1946 гг. Движение «Без срока давности».	2	
	2 Война в Северной Африке. Сражение при Эль-Аламейне. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. СССР и союзники. Проблема второго фронта. Тегеранская конференция 1943 г.		
Тема 3.3 Человек и культура в годы Великой Отечественной войны.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1 Война и общество. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина на производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Положение в деревне. ГУЛАГ. Культурное пространство войны. Песня «Священная война» – призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, учёные в условиях войны. Помощь мастеров культуры фронту. Государство и церковь в годы войны.	2	
	2 Вклад новосибирцев в сохранение культурного наследия в годы Великой Отечественной войны.		

Приложение 2.09

Тема 3.4. Победа СССР в Великой Отечественной войне. Завершение Второй мировой войны	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1 Военно-экономическое превосходство СССР над Германией в 1944–1945 гг. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Завершение освобождения территории СССР. Освобождение правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной армии. Встреча на Эльбе. Антигитлеровская коалиция. Открытие Второго фронта в Европе.	2	
	2 Ялтинская конференция 1945 г.: основные решения и дискуссии. Завершение боевых действий в Европе. Итоги Великой Отечественной войны 1941 – 1945 гг. Истоки, цена и историческое значение Победы. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Решение проблемы репараций. Операция «Немыслимое».	2	
	3 Атомные бомбардировки городов Хиросимы и Нагасаки американской авиацией, их последствия. Вступление СССР в войну против Японии. Боевые действия в Маньчжурии, на Сахалине и Курильских островах. Разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии.	2	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	4 Общие итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Причины победы советского народа. Людские и материальные потери. Нюрнбергский трибунал. Хабаровский и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии. Создание ООН. Изменения на политической карте Европы.	2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 1, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	5 Оружие Победы: вклад советских учёных, конструкторов, инженеров в вооружение Советской Армии.		
	6 Новосибирцы-герои Великой Отечественной войны. Новосибирск–город трудовой доблести.		
Раздел 4. СССР в 1945–1991 годы. Послевоенный мир		30	ОК 1, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06

Приложение 2.09

Тема 4.1. Мир и международные отношения в годы холодной войны (вторая половина половине XX века)	Содержание учебного материала	8	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1 Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х - 2020-х гг. От мира к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделенная Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств.. Революции второй половины 1940-х гг. и установление режимов «народной демократии». Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД). Совет экономической взаимопомощи. СЭВ и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953), Польше и Венгрии (1956). Югославская модель социализма. Пражская весна 1968 г. и ее подавление	2	
	2 Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны (Берлинские кризисы, Корейская война, войны в Индокитае. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис). Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме.		
	3 Влияние победы СССР во Второй мировой войне на развитие национально-освободительного движения в странах Азии и Африки. Крушение колониальной системы. Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии. Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Движение неприсоединения Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзэдун и маоизм; экономические реформы конца 1970- х - 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и внешняя политика современного индийского государства. Провозглашение независимости и выбор путей развития в странах Тропической и Южной Африки. Неоколониализм. Глобализм.	2	
	4 Арабские страны и возникновение государства Израиль. Экономические и политические преобразования в странах Азии (Япония, Китай, Индия). «Азиатские тигры». Своеобразие модернизации в Турции и Иране. Положение стран Латинской Америки во второй половине XX века.	2	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	5 Соединенные Штаты Америки. Послевоенный экономический подъем. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления. Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Экономические кризисы 1970-х – начала 1980-х гг. Постиндустриальное общество. Превращение США в лидера «западного мира». Движение за гражданские права в США. Информационная революция. «Бурные шестидесятые». Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления против войны во Вьетнаме). Внешняя политика США во второй половине XX в.	2	

Приложение 2.09

	6 Становление социально-ориентированной рыночной экономики в Западной Европе во второй половине XX в.: германское «экономическое чудо», «скандинавская модель», начало европейской интеграции (ЕЭС). Падение диктатур в Греции, Португалии, Испании. Неоконсерватизм. Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании.		
Тема 4.2. СССР в 1945–1953 гг.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1 Ущерб, нанесённый СССР войной. Влияние последствий Великой Отечественной войны на советскую систему и общество. Ресурсы и приоритеты восстановления СССР. послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946-1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947). Сталин и его окружение. Ужесточение административно-командной системы управления СССР. Усиление идеологического контроля. Послевоенные репрессии... Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 1, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	2 Рост влияния СССР на международной арене. Начало гонки вооружений. Советский ядерный проект. Советская наука и ВПК.		
Тема 4.3. СССР в середине 1950-х – первой половине 1960-х гг.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1 Смена политического курса после смерти Сталина .Десталинизация. «Оттепель». Экономическое развитие СССР. Социальные изменения в СССР. Программа построения коммунизма в СССР. Новый курс советской внешней политики.. Международные военно-политические кризисы. СССР и мировая социалистическая система. Новочеркасские события. Кризис доверия власти. Смещение Н. С. Хрущева. Конец «оттепели».	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	2 Научно-техническая революция в СССР. Создание водородной бомбы. Новые технологии и производства. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Гражданская и военная авиация. ЭВМ. Становление науки и развитие промышленности в Новосибирске. Новосибирский Академгородок.		
Тема 4.4. Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1 Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация.. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Конституция СССР 1977 г. Концепция «развитого социализма». Исчерпание потенциала экстенсивной индустриальной модели. «Теневая экономика».Л.И.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 04 ОК 05,

Приложение 2.09

	Брежнев в оценках современников и историков		ОК 06
	2 Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Создание топливно- энергетического комплекса (ТЭК).		
	1 Повседневность в городе и в деревне. Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популярные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди.	2	
	2 Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат.		
	3 Новые вызовы внешнего мира. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряженности. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США. Политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки.	2	ОК 1, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	4 Ввод войск в Афганистан. Подъем антикоммунистических настроений в Восточной Европе. Кризис просоветских режимов.		
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	5 Освоение космоса. Совместные космические программы. «Союз-Апполон». Советские научные и технические приоритеты (с учётом специальности). Новосибирск в авиационной и космической программах СССР.		
	6 Развитие научного потенциала СССР, Сибири и Новосибирской области.		
Тема 4.5. Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.)	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 02, ОК 04 ОК 05, ОК 06
	1 Приход к власти М.С. Горбачева. Курс на реформы. «Ускорение», ослабление государственного контроля в экономике. Трагедия на Чернобыльской АЭС. Реформирование политической системы СССР. Гласность и плюрализм.. Последний этап перестройки: 1990-1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности.. I съезд народных депутатов РСФСР и его решения. Противостояние	2	

Приложение 2.09

	союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР. Углубление политического кризиса. Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад структур КПСС.		
	2 Нагнетание националистических и сепаратистских настроений в СССР. Обострение межнационального противостояния в Закавказье, Прибалтике, Украине, Молдавии. Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Дискуссии о путях обновления Союза ССР. Ново-Огаревский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. "Парад суверенитетов". Референдум о сохранении СССР.. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ). Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене	2	
	3 «Новое мышление» М.С. Горбачева Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны.	2	
Раздел 5. Российская Федерация в 1992–2020 гг. Современный мир в условиях глобализации		13	
Тема 5.1. Становление новой России (1992–1999 гг.)	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1 Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. «Шоковая терапия». Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цен и падение жизненного уровня населения. Безработица. Черный рынок и криминализация жизни. Рост недовольства граждан первыми результатами экономических реформ. Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Роль иностранных займов. Тенденции деиндустриализации и увеличения зависимости экономики от мировых цен на энергоносители. Ситуация в российском сельском хозяйстве и увеличение зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия.	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	2 Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина № 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей.		

Приложение 2.09

	Проблемы построения федеративного государства. Утверждение государственной символики. Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы		
	3 Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее - СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР.		
	4 Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ. Кризис центральной власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина	2	
Тема 5.2. Современный мир. Глобальные проблемы человечества	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1 Современный мир. Глобальные проблемы человечества. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире. Процессы глобализации и развитие национальных государств.	2	
	2 Внешняя политика США конце XX - начале XXI в. Развитие отношений с Российской Федерацией. Европейский союз. «Левый поворот» в Латинской Америке в конце XX в		
	3Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах). «Оранжевые» революции на постсоветском пространстве.		
	4 Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. "Арабская весна" и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии.		
	Профессионально ориентированное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1 Развитие науки во второй половине XX - начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция.. Роль СМИ и Интернета.. Наука России в конце XX – начале XXI в.		
2 Течения и стили в художественной культуре второй половины XX - начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие традиций и			

Приложение 2.09

	авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодежная культура		
Тема 5.3. Россия в XXI веке: вызовы времени и задачи модернизации	Содержание учебного материала	5	
	1 Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации. Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	2 Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти. Изменения в российском обществе в конце XX – начале XXI в. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Россия и глобализация.		
	3 Президент В. В. Путин. Позиция России в отношении государственного переворота на Украине 2014 г. Воссоединение Крыма с Россией. Санкции Запада против РФ. Защита российского политического, экономического, технологического суверенитета. Антитеррористическая операция РФ в Сирии. Техническая составляющая. Причины проведения специальной военной операции РФ на Украине. Беспрецедентное давление на Россию коллективного Запада. Изменения внутренней и внешней политики. РФ в международных организациях. Роль России на постсоветском пространстве Восстановление лидирующих позиций России в мире в начале XXI в.	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Всего:		117	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «История». Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся - 30;

- рабочее место преподавателя - 1;
- комплект исторических карт.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные источники

1 Артёмов В.В., Лубченков Ю.Н. История для профессий и специальностей технического, естественно - научного, социально – экономического профилей: учебник для сред.проф. образования в 2 ч. Ч 1. – М.: Издательский центр «Академия», 2019 . –Ч 2. –М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с.

3.2.2 Основные электронные издания (ресурсы)

1. Библиотека Гумер – гуманитарные науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gumer.info/>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Библиотекарь. Ру: электронная библиотека нехудожественной литературы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Вторая мировая война в русском Интернете [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.world-war2.chat.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Европейские гравированные географические чертежи и карты России, изданные в XVI–XVIII столетиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.old-rus-maps.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Исторические источники по Отечественной истории до начала XVIII в. на русском языке в Интернете (Электронная библиотека Исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hist.msu.ru/ER/Text/PIC/feudal.htm>, свободный. – Загл. с экрана.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения		Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	–уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в., оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; –владеть комплексом хронологических умений, умение устанавливать причинно-следственные, пространственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени. –уметь анализировать, характеризовать и сравнивать исторические события, явления, процессы с древнейших времен до настоящего времени.	Диагностическая работа. Тестирование. Презентация мини-проектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий., включая работу с разными видами информационных источников. Разработка маршрута образовательного путешествия. Самооценка и взаимооценка.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	–уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX – начала XXI в. в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения её соответствия исторической действительности; –уметь объяснять критерии поиска исторических источников и находить их; учитывать при работе специфику современных источников социальной и личной информации; объяснять значимость конкретных источников при изучении событий и процессов истории России и истории зарубежных стран; приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской деятельности.	Презентация мини-проектов с использованием ИКТ. Результаты выполнения учебных заданий., включая работу с разными видами информационных источников. Задания на верификацию. Самооценка и взаимооценка.

Приложение 2.09

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	–приобретать опыт осуществления проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том числе – на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д.); –приобретать опыт взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; уважения к историческому наследию народов России.	Результаты выполнения учебных заданий., включая работу с разными видами информационных источников. Презентация мини- проектов. Самооценка и взаимооценка.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	–уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX – начала XXI в. и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов; –отстаивать историческую правду в ходе дискуссий и других форм межличностного взаимодействия, а также при разработке и представлении учебных проектов и исследований по новейшей истории, аргументированно критиковать фальсификации отечественной истории; рассказывать о подвигах народа при защите Отечества, разоблачать фальсификации отечественной истории.	Диагностическая работа. Тестирование. Презентация мини- проектов. Устный и письменный опрос. Результаты выполнения учебных заданий., включая работу с разными видами информационных источников. Самооценка и взаимооценка.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	–понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX – начала XXI в., знание достижений страны и её народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, нэпа, индустриализации и коллективизации в СССР, решающую роль Советского Союза в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других	Результаты выполнения учебных заданий., включая работу с разными видами информационных источников. Презентация мини- проектов. Самооценка и взаимооценка

Приложение 2.10

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 10 Обществознание

Приложение 2.10

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и
систем

Заместитель директора по учебно-
методической работе
Н. Н. Механошина

Разработчик: Заикина А.Б., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Общественных, социально-
экономических дисциплин, БиЗР
Председатель С. Г. Мокеева

Согласовано
Заведующий отделением
общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.

Приложение 2.10

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	18
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	26
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	29

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Обществознание является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 09.02.07 Информационные системы и программирование, 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем; 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем, 15.02.09 Аддитивные технологии, 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), 15.02.16 Технология машиностроения, 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники, 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, 31.02.04 Медицинская оптика

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины

Основной целью изучения обществознания в организациях среднего профессионального образования является освоение обучающимися знаний о российском обществе и особенностях его развития в современных условиях, различных аспектах взаимодействия людей друг с другом и с основными социальными институтами, содействие формированию способности к рефлексии, оценке своих возможностей в повседневной и профессиональной деятельности.

Ключевыми задачами изучения обществознания с учётом преемственности с основной школой являются:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни; приверженности демократическим ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации;
- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества;
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских и жизненных задач;
- совершенствование опыта применения полученных знаний и умений при анализе и оценке жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков в различных областях общественной жизни с учётом профессиональной направленности организации среднего профессионального образования;
- становление духовно-нравственных позиций и приоритетов личности в период ранней юности, выработка интереса к освоению социальных и гуманитарных дисциплин, развитие мотивации к предстоящему самоопределению.

Приложение 2.10

1.2.2 Планируемые результаты

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу,	сформировать знания об (о): - обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; - человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; - особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; - системе права и законодательства Российской Федерации; - владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках

Приложение 2.10

	выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике.	и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; - владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; - конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		сформировать знания об (о): - особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для

Приложение 2.10

		восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; - сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; - умение определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в	сформировать знания об (о): - особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной

Приложение 2.10

	соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	политики Российской Федерации; - владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства

Приложение 2.10

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	- использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать	- владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные

Приложение 2.10

	эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; - владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; - конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих	1) сформировать знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании,

Приложение 2.10

	конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные,	познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации; правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; 2) уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности

Приложение 2.10

	познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства; 3) владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний; 4) владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства; 5) связи социальных объектов и

		явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; б) владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; 7) владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять

Приложение 2.10

		сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; 8) использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач; 9) владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;

Приложение 2.10

		10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства; 11) сформировать навыки оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; 12) владеть умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан
ОК 07. Содействовать сохранению	В области экологического воспитания:	- конкретизировать теоретические положения фактами социальной

Приложение 2.10

окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев; - владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-	- владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации;

Приложение 2.10

	исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	69
в т. ч.:	
теоретические занятия	69
в т. ч.:	
профессионально-ориентированные занятия	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Приложение 2.10

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Обществознание»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Человек в обществе		8	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
Тема 1.1 Общество и общественные отношения. Развитие общества	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	1 Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе	2	ОК 05
	2 Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия		
	Профессионально-ориентированное содержание		
	3 Перспективы развития (название специальности) в информационном обществе. Направления цифровизации в профессиональной деятельности (название специальности). Роль науки в решении глобальных проблем	2	
Тема 1.2 Биосоциальная природа человека и его деятельность	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	1 Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека. Мировоззрение, его структура и типы мировоззрения	2	ОК 04 ОК 05
Тема 1.3. Познавательная деятельность человека. Научное познание	Содержание учебного материала	2	
	1 Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05

Приложение 2.10

	Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках		
Раздел 2. Духовная культура		8	ОК 03.ОК 05. ОК 06.ОК 07.
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества	Содержание учебного материала	2	ОК 03
	1 Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм	2	ОК 05 ОК 06
Тема 2.2. Наука и образование в современном мире	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	1 Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Система российского образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы	2	ОК 03
Тема 2.3. Религия	Содержание учебного материала	2	ОК 05
	1 Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести	2	ОК 06
Тема 2.4. Искусство	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Профессионально-ориентированное содержание		ОК 05
	1 Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства	2	
	2 Образ профессии/ специальности (название специальности) в искусстве		
Раздел 3. Экономическая жизнь общества		14	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 07. ОК 09.
Тема 3.1. Экономика- основа жизнедеятельности общества	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	1 Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие	2	ОК 07

Приложение 2.10

	экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов		
Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты	Содержание учебного материала	4	OK 01 OK 03 OK 09
	1 Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика защиты конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия	2	
	2 Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Цифровые финансовые услуги. Финансовые 22технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты	2	
Тема 3.3. Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя	Содержание учебного материала	2	OK 01 OK 02 OK 03
	1 Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика РФ в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества	2	
Тема 3.4. Предприятие в экономике	Содержание учебного материала	2	OK 01 OK 03
	1 Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в РФ. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации	2	
Тема 3.5. Экономика и государство	Содержание учебного материала	2	OK 01 OK 09
	1 Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система РФ. Функции налогов. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации.	2	
Тема 3.6. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика	Содержание учебного материала	2	OK 06 OK 09
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	1 Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли		
	2 Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации в		

Приложение 2.10

	сфере (название специальности). Собственное производство как средство устойчивого развития государства		
Раздел 4. Социальная сфера		10	ОК 01. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
Тема 4.1. Социальная структура общества. Положение личности в обществе	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 05.
	Профессионально ориентированное содержание		
	1 Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации. Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе		
	2 Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста		
Тема 4.2. Семья в современном мире	Содержание учебного материала	2	ОК 05 ОК 06
	1 Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям	2	
Тема 4.3. Этнические общности и нации	Содержание учебного материала	2	ОК 05 ОК 06
	1 Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации	2	
Тема 4.4. Социальные нормы и социальный контроль. Социальный конфликт и способы его разрешения	Содержание учебного материала	4	ОК 04 ОК 05
	1 Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.	2	
	2 Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, 26 социального психолога	2	

Приложение 2.10

Раздел 5. Политическая сфера		10	OK 03.OK 04. OK 05. OK 06.
Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система	Содержание учебного материала	6	OK 05 OK 06
	1 Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе	2	
	2 Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства	2	
	3 Федеративное устройство, субъекты государственной власти, государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности, государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму	2	
Тема 5.2. Политическая культура общества и личности. Политический процесс и его участник	Содержание учебного материала	4	OK 03 OK 04
	1 Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства.	2	
	2 Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации.	2	
Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации		19	OK 01. OK 02 OK 05.OK 06. OK 07. OK 09.
Тема 6.1. Право в системе социальных норм	Содержание учебного материала	2	OK 01 OK 05 OK 09
	1 Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права.	2	

Приложение 2.10

	2 Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации		
Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 06 ОК 07
	Профессионально ориентированное содержание		
	1 Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени	2	
	2 Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени	2	
Тема 6.3. Правовое регулирование гражданских, семейных, трудовых, образовательных правоотношений	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 05 ОК 06
	1 Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних.	2	
	2 Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей		
	3 Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников	2	
	4 Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере (название специальности)		
	5 Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг	2	
Тема 6.4. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений.	Содержание учебного материала	4	ОК 02 ОК 06 ОК 09
	1 Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду	2	
	2 Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве.	2	

Приложение 2.10

Экологическое законодательство	Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних		
Тема 6.5.Основы процессуального права	Содержание учебного материала	3	ОК 02 ОК 05 ОК 09
	1 Конституционное судопроизводство. Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях	2	
	2 Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса		
	3 Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство	1	
Всего:		69	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- практические (профессионально ориентированные) задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1 Важенин А. Г. Обществознание для профессий и специальностей технических, естественно-научных, гуманитарных профилей. Учебник для среднего специального образования.– М.: Изд. Центр «Академия», 2019.–528 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1 Образовательная платформа Юрайт // <https://urait.ru/>

3.2.3 Дополнительные источники

1 Конституция Российской Федерации Принята на референдуме 12 декабря 1993 г.(С изменениями) – М., 2022.

2 Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 21 октября 1994 г. № 51-ФЗ (в ред. ФЗ от 26.06.2007 № 118-ФЗ)) // СЗ РФ. – 1994. - № 32. – Ст. 3301.

3 Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26 января 1996 г. № 14 (в ред. от 24.07.2007 № 118-ФЗ)) // СЗ РФ. – 1996. - № 5. – Ст. 410.

4 Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья). Раздел V «Наследственное право» от 26 ноября 2001 г. № 146-ФЗ от 03.06.2006 № 73-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 29.12.2006 № 258-ФЗ // СЗ РФ. – 2001. - № 49. – Ст. 4552.

5 Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) 18.12.2006 № 231-ФЗ СЗ РФ, 25.12.2006, №52 (1ч.), ст.5496.

6 Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 № 138-ФЗ (в ред. от 24.07.2007 № 214-ФЗ) // СЗ РФ. – 2002. - № 46. – Ст.4532.

7 Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (в ред. ФЗ от 24.07.2007 № 214-ФЗ) // СЗ РФ. – 1996. - № 25. – Ст. 2954.

Приложение 2.10

8 Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 № 195 (в ред. от 24.07.2007 № 218-ФЗ) // СЗ РФ. – 2002. - № 1. – Ст. 1.

9 Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 № 197-ФЗ // СЗ РФ. – 2002. – № 1. – Ч.1. – Ст.3.

10 Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ (в ред. от 24.07.2007 № 214-ФЗ) // СЗ РФ. – 2001. - № 52. – Ч.1 – Ст. 4921.

11 Закон Российской Федерации «Об образовании» 10 июля 1992 № 3266 – 1 (в ред. ФЗ от 21.07.2007 № 194-ФЗ) / СЗ РФ. – 1996. - № 3. – Ст. Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 г. №125-Ф (в ред. ФЗ от 13.07.2007 № 131-ФЗ) // СЗ РФ. – 1996. - № 35. – Ст. 4135.

12 Федеральный закон «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей» от 21 декабря 1996 г. № 159-ФЗ (в ред. ФЗ от 22.08.2004 № 122-ФЗ) // СЗ РФ . – 1996. - № 52. – Ст.5880.

13 Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации (в ред. ФЗ от 30.06.2007 № 120-ФЗ) // СЗ РФ . – 1998. - № 31. – Ст.3802.

14 Федеральный закон от 24 июня 1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» (в ред. от 24.07.2007 № 214-ФЗ) // СЗ РФ . – 1999. - № 26. – Ст.3177.

15 Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» от 9 января 1996 г. № 2 – ФЗ (в ред. от 25.11.2006 № 193-ФЗ) // СЗ РФ . – 1996. - № 3. – Ст.140.

16 Федеральный закон «О гражданстве Российской Федерации от 31 мая 2002 г. № 62-ФЗ (в ред. ФЗ от 18.07.2006 № 121-ФЗ) // СЗ РФ . – 2002. - № 22. – Ст.2031.

17 Федеральный закон «О выборах Президента Российской Федерации» от 10 января 2003 г. № 19-ФЗ (в ред. ФЗ от 24.07.2007 № 214-ФЗ) // СЗ РФ . – 2003. - № 2. – Ст.171.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения		Методы оценки
OK 01	Р 1 Тема 1.1. Р 2 Тема 2.4 Р 3 Тема 3.2 Р 3 Тема 3.3. Р 3 Тема 3.4 Р 3 Тема 3.5. Р 4 Тема 4.1. Р 6 Тема 6.1.	Познавательные задания. Вопросы проблемного характера. Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике. Проектные задания. Тестирование. Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся.
OK 02	Р 1 Тема 1.2. Р 1 Тема 1.3. Р 2 Тема 2.2. Р 3 Тема 3.1. Р 3 Тема 3.2 Р 3Тема 3.3. Р 6 Тема 6.2. Р 6 Тема 6.3. Р 6 Тема 6.4. Р 6 Тема 6.5.	Устный опрос. Познавательные задания. Задания к документам, содержащим социальную информацию. Проектные задания. Тестирование. Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся.
OK 03	Р 2 Тема 2.1. Р 2 Тема 2.2. Р 3 Тема 3.3. Р 3 Тема 3.4. Р 5 Тема 5.2.	Познавательные задания. Вопросы проблемного характера. Задания к документам, содержащим социальную информацию. Тестирование. Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся.
OK 04	Р 1 Тема 1.2. Р 1 Тема 1.2. Р 1 Тема 1.3. Р 4 Тема 4.4. Р 5 Тема 5.2.	Устный опрос. Познавательные задания. Задания к документам, содержащим социальную информацию. Проектные задания. Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся.
OK 05	Р 1 Тема 1.1. Р 1 Тема 1.2. Р 1 Тема 1.3. Р 2 Тема 2.1. Р 2 Тема 2.3. Р 2 Тема 2.4. Р 4 Тема 4.1. Р 4 Тема 4.2. Р 4 Тема 4.3. Р 4 Тема 4.4. Р 5 Тема 5.1. Р 6 Тема 6.1.	Познавательные задания. Вопросы проблемного характера. Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике. Проектные задания. Тестирование. Устный опрос. Задания к документам, содержащим социальную информацию. Самооценка и взаимооценка

Приложение 2.10

	Р 6 Тема 6.3. Р 6 Тема 6.5.	знаний /умений обучающихся.
ОК 06	Р 2 Тема 2.1. Р 2 Тема 2.3. Р 3 Тема 3.6. Р 4 Тема 4.2. Р 4 Тема 4.3. Р 5 Тема 5.1. Р 6 Тема 6.2. Р 6 Тема 6.3. Р 6 Тема 6.4.	Устный опрос. Познавательные задания. Задания к документам, содержащим социальную информацию. Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся.
ОК 07	Р 3 Тема 3.1. Р 6 Тема 6.2.	Устный опрос; Познавательные задания. Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике. Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся.
ОК 09	Р 3 Тема 3.2. Р 3 Тема 3.5. Р 3 Тема 3.6. Р 6 Тема 6.1. Р 6 Тема 6.4. Р 6 Тема 6.5.	Устный опрос. Познавательные задания. Задания к схемам, таблицам, диаграммам, инфографике. Тестирование. Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся.

Приложение 2.11

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 География

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Заместитель директора по учебно-

методической работе

Н. Н. Механошина

Разработчик: Е. А. Михалёва, преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Общественных, социально-
экономических дисциплин, БиЗР
Председатель С. Г. Мокеева

Согласовано
Заведующий отделением
Общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.

Приложение 2.11

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	17
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	23
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	24

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;

09.02.07 Информационные системы и программирование;

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;

12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем;

15.02.09 Аддитивные технологии;

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);

15.02.16 Технология машиностроения;

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;

25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники;

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

31.02.04 Медицинская оптика.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «География» направлено на достижение следующих целей: освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях; овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран; воспитание уважения к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей природной среде; использование в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний и умений, а также географической информации; нахождение и применение географической информации, включая географические карты, статистические материалы, геоинформационные системы и интернет-ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни; понимание географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций и простого общения.

1.2.2 Планируемые результаты

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу,	- понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; - определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; - освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); - выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; - описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных

Приложение 2.11

	выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; - владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	- освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение

Приложение 2.11

	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	географических объектов в пространстве; - сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; - сформировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или)

Приложение 2.11

		практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и	владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

Приложение 2.11

	своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять	- владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

Приложение 2.11

	творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	- освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); - выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; - описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными

Приложение 2.11

		условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;	- понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

Приложение 2.11

	- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания; - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	- сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; - использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	- В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера	- сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной

Приложение 2.11

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять

Приложение 2.11

		географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность	- освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; - владеть географической терминологией и системой

Приложение 2.11

	осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; - сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях

Приложение 2.11

		взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т. ч.:	
теоретические занятия	48
в т. ч.:	
профессионально-ориентированное содержание	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «География»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02.
	Введение. Источники географической информации. География как наука. Ее роль и значение в системе наук. Источники географической информации и методы работы с ними. Традиционные и новые методы географических исследований. Географические карты различной тематики и их практическое использование. «Сырые» источники информации и методы работы с ними (видеоблоги, тематические группы в соцсетях, художественная литература, путеводители, карты – их критический анализ)		
Раздел 1 Общая характеристика мира		26	
Тема 1.1 Современная политическая карта мира	Содержание учебного материала	6	ОК 02. ОК 04. ОК 09.
	1 Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Субъекты политической карты мира. Суверенные государства и несамоуправляющиеся государственные образования.	2	
	2 Группировка стран по площади территории и численности населения. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима Типология стран по уровню социально-экономического развития. Условия и особенности социально-экономического развития развитых и развивающихся стран и их типы.	2	
	3 Понятие о политической географии. Влияние международных отношений на политическую карту мира. Региональные и локальные конфликты. Основные политические и военные союзы в современном мире	2	
Тема 1.2 География мировых природных ресурсов	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 06. ОК 07.
	1 Мировые природные ресурсы. Ресурсообеспеченность. Классификация видов природных ресурсов (минеральные, земельные, водные, биологические, агроклиматические и т.д.). Размещение различных видов природных ресурсов на территории мировой суши. Ресурсы Мирового океана. Территориальные сочетания природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал. Рациональное использование ресурсов и охрана окружающей среды	2	
Тема 1.3 География населения мира	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02.
	1 Современная демографическая ситуация. Численность населения мира и ее динамика. Наиболее населенные регионы и страны мира. Воспроизводство населения и его типы. Демографическая политика. Качество жизни населения. Территориальные различия в средней	2	

Приложение 2.11

	продолжительности жизни населения, обеспеченности чистой питьевой водой, уровне заболеваемости, младенческой смертности и грамотности населения. Индекс человеческого развития Современная структура населения Половозрастная структура населения. Расовый, этнолингвистический и религиозный состав населения мира. Социальная структура общества		
	Профессионально-ориентированное содержание 2 Занятость населения. Размещение населения. Экономически активное и самодеятельное население. Качество рабочей силы в различных странах мира. Особенности размещения населения в регионах и странах мира. Миграции населения, их основные причины и направления. Урбанизация. Масштабы и темпы урбанизации в различных регионах и странах мира «Ложная» урбанизация, субурбанизация, урбанизация. Города-миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы	2	
Тема 1.4. Мировое хозяйство	Содержание учебного материала	14	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	Профессионально-ориентированное содержание	2	
	1 Современные особенности развития мирового хозяйства. Мировая экономика, исторические этапы ее развития. Международное географическое разделение труда. Международная специализация и кооперирование. Научно-технический прогресс и его современные особенности. Современные особенности развития мирового хозяйства. Социально-экономические модели стран. Интернационализация производства и глобализация мировой экономики. Региональная интеграция. Основные показатели, характеризующие место и роль стран в мировой экономике		
	Содержание учебного материала	2	
	2 География основных отраслей мирового хозяйства Топливо-энергетический комплекс мира. Электроэнергетика мира. Топливный баланс мира. Рост производства различных видов топлива. Газовая, нефтяная, угольная промышленность мира. Альтернативные источники энергии. Географические особенности развития мировой электроэнергетики. Чёрная и цветная металлургия. Современное развитие чёрной металлургии мира. Металлургические базы мира. Географические особенности развития цветной металлургии мира. Факторы размещения предприятий цветной металлургии		
	3 Машиностроение. Отраслевая структура машиностроения. Развитие отраслей машиностроения в мире. Главные центры машиностроения	2	
	4 Транспортный комплекс Транспортный комплекс и его современная структура. Грузо- и пассажирооборот транспорта. Географические особенности развития различных видов мирового транспорта. Крупнейшие мировые морские торговые порты и аэропорты	2	

Приложение 2.11

	5 Химическая промышленность. Лесная (лесоперерабатывающая) и лёгкая промышленность Географические особенности развития химической, лесной и лёгкой промышленности	2	
	6 Сельское хозяйство Сельское хозяйство и его экономические особенности. Интенсивное и экстенсивное сельскохозяйственное производство. «Зеленая революция» и ее основные направления. Агропромышленный комплекс. География мирового растениеводства и животноводства	2	
	7 География отраслей непроизводственной сферы. Основные направления международной торговли товарами и услугами. Факторы, формирующие международную хозяйственную специализацию стран и регионов мира. Дифференциация стран мира по уровню развития медицинских, образовательных, туристских, деловых и информационных услуг. Особенности современной торговли услугами	2	
Раздел 2 Региональная характеристика мира		18	
Тема 2.1 Зарубежная Европа	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1 Место и роль Зарубежной Европы в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характеристика природно-ресурсного потенциала. Особенности населения Хозяйство стран Зарубежной Европы. Сельское хозяйство. Транспорт. Туризм. Особенности отраслевого состава промышленности. Особенности развития сельского хозяйства Зарубежной Европы. Уровень развития транспорта и туризма в Европе. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Европе	2	
	2 Германия и Великобритания как ведущие страны Зарубежной Европы. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура	2	
Тема 2.2 Зарубежная Азия	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1 Место и роль Зарубежной Азии в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. «Горячие точки» современной зарубежной Азии. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства регионов зарубежной Азии. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Азии	2	
	2 Япония, Китай, Индия и страны Персидского залива как ведущие страны Зарубежной Азии. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура	2	

Приложение 2.11

Тема 2.3 Африка	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1 Место и роль Африки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала и особенности населения Африки. Хозяйство стран Африки. Особенности хозяйства стран Африки. Особенности развития субрегионов Африки. Экономическая отсталость материка и пути ее преодоления. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Африке	2	
Тема 2.4 Америка	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1 Место и роль Северной Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Северной Америке США. Природные ресурсы, население и хозяйство США. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Население США. Ведущие отрасли хозяйства и экономические районы США Канада. Природные ресурсы и хозяйство Канады. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Население Канады. Ведущие отрасли хозяйства и экономические районы Канады	2	
	2 Место и роль Латинской Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Население Латинской Америки. Хозяйство стран Латинской Америки. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. Интеграционные группировки Бразилия и Мексика как ведущие страны Латинской Америки. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Латинской Америке	2	
Тема 2.5 Австралия и Океания	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1 Место и роль Австралии и Океании в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Особенности природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отраслевая и территориальная структура хозяйства Австралии и Новой Зеландии. Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в Австралии и Океании	2	
Тема 2.6 Россия в современном мире	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1 Россия на политической карте мира. Изменение географического, геополитического и геоэкономического положения России на рубеже XX – XXI веков. Место России в мировом	2	

Приложение 2.11

	хозяйстве, ее участие в международной торговле товарами и других формах внешнеэкономических связей. Особенности территориальной структуры хозяйства. География отраслей международной специализации РФ.		
	2 Развитие и размещение предприятий профильной отрасли в России		
Раздел 3 Глобальные проблемы человечества		2	
Тема 3.1 Классификация глобальных проблем. Глобальные прогнозы, гипотезы и проекты	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07.
	1 Глобальные проблемы человечества. Глобальные процессы. Континентальные, региональные, зональные, локальные проявления глобальных процессов. Понятие о глобальных проблемах современности – естественно-научных и общественных. Сырьевая, энергетическая, демографическая, продовольственная и экологическая проблемы как особо приоритетные, возможные пути их решения. Проблема преодоления отсталости развивающихся стран. Роль географии в решении глобальных проблем человечества		
	2 Влияние предприятий профильной отрасли на глобальные проблемы.		
Всего:		48	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Гуманитарных и социальных дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий: атлас мира, контурные карты, карта мира;
- комплект электронных видеоматериалов: «Глобальное потепление», «Транссибирский экспресс», «Циклопические постройки мира», «Путешествие по Австралии» и др.;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа, проектор, интерактивная доска.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные электронные издания

1. География для колледжей: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.]; под редакцией А. В. Колосийца, А. А. Сафонова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
2. География мира. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 360 с. — (Общеобразовательный цикл). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
3. Калущков В. Н. География России. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник и практикум для среднего общего образования / В. Н. Калущков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 305 с. — (Общеобразовательный цикл). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.
4. Экономическая география: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.]; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 595 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения		Методы оценки
ОК 01	Введение; Р 1 Тема 1.2; Р 1 Тема 1.3; Р 1 Тема 1.4; Р 2 Тема 2.1; Р 2 Тема 2.2; Р 2 Тема 2.3; Р 2 Тема 2.4; Р 2 Тема 2.5; Р 2 Тема 2.6; Р 3 Тема 3.1.	- тестирование; - кейс задания; - географический диктант; - устный опрос; - фронтальный письменный опрос; - эссе, доклады, рефераты; - оценка составленных презентаций по темам раздела; - оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт; - контрольная работа; - оценка самостоятельно выполненных заданий; - дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 02	Введение; Р 1 Тема 1.1; Р 1 Тема 1.2; Р 1 Тема 1.3; Р 1 Тема 1.4; Р 2 Тема 2.1; Р 2 Тема 2.2; Р 2 Тема 2.3; Р 2 Тема 2.4; Р 2 Тема 2.5; Р 2 Тема 2.6; Р 3 Тема 3.1.	- тестирование; - кейс задания; - географический диктант; - устный опрос; - фронтальный письменный опрос; - эссе, доклады, рефераты; - оценка составленных презентаций по темам раздела; - оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт; - контрольная работа; - оценка самостоятельно выполненных заданий; - дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 03	Р 1 Тема 1.2; Р 1 Тема 1.4; Р 2 Тема 2.1; Р 2 Тема 2.2; Р 2 Тема 2.3; Р 2 Тема 2.4; Р 2 Тема 2.5; Р 2 Тема 2.6; Р 3 Тема 3.1.	- тестирование; - кейс задания; - географический диктант; - устный опрос; - фронтальный письменный опрос; - эссе, доклады, рефераты; - оценка составленных презентаций по темам раздела; - оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт; - контрольная работа; - оценка самостоятельно выполненных заданий; - дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 04	Р 1 Тема 1.1; Р 1 Тема 1.4; Р 3 Тема 3.1.	- тестирование; - кейс задания; - географический диктант;

Приложение 2.11

		- устный опрос; - фронтальный письменный опрос; - эссе, доклады, рефераты; - оценка составленных презентаций по темам раздела; - оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт; - контрольная работа; - оценка самостоятельно выполненных заданий; - дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 05	Р 1 Тема 1.2; Р 3 Тема 3.1.	- тестирование; - кейс задания; - географический диктант; - устный опрос; - фронтальный письменный опрос; - эссе, доклады, рефераты; - оценка составленных презентаций по темам раздела; - оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт; - контрольная работа; - оценка самостоятельно выполненных заданий; - дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 06	Р 1 Тема 1.2; Р 3 Тема 3.1.	- тестирование; - кейс задания; - географический диктант; - устный опрос; - фронтальный письменный опрос; - эссе, доклады, рефераты; - оценка составленных презентаций по темам раздела; - оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт; - контрольная работа; - оценка самостоятельно выполненных заданий; - дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 07	Р 1 Тема 1.2; Р 3 Тема 3.1.	- тестирование; - кейс задания; - географический диктант; - устный опрос; - фронтальный письменный опрос; - эссе, доклады, рефераты; - оценка составленных презентаций по темам раздела; - оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт;

Приложение 2.11

		- контрольная работа; - оценка самостоятельно выполненных заданий; - дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 09	Р 1 Тема 1.1.	- тестирование; - кейс задания; - географический диктант; - устный опрос; - фронтальный письменный опрос; - эссе, доклады, рефераты; - оценка составленных презентаций по темам раздела; - оценка работы с картами атласа мира, заполнение контурных карт; - контрольная работа; - оценка самостоятельно выполненных заданий; - дифференцированный зачет проводится в форме тестирования

Приложение 2.12

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.12 Физическая культура

Приложение 2.12

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и
систем

Заместитель директора по учебно-
методической работе
Н. Н. Механошина

Разработчик: Полухина А.К., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Физическое воспитание
Председатель Чумова Н.А.

Согласовано
Заведующий отделением
общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.
«20» марта 2025г.

Приложение 2.12

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	8
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	13
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям:

- 15.02.16 Технология машиностроения;
- 15.02.09 Аддитивные технологии;
- 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;
- 31.02.04 Медицинская оптика.
- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
- 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;
- 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;
- 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем;
- 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);
- 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники;
- 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлена на достижение следующих целей: развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально – культурных ценностей и традиций, формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 08

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: -готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	-уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного

Приложение 2.12

	-интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Овладение универсальными познавательными действиями: а) базовые логические действия: -самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; -устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; -определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; -развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: -владеть навыками учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -выявлять причинно – следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; -анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей; -выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; -способность их использования в познавательной и социальной практике	комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); -владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; -владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; -владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
ОК 04 Эффективно взаимодействовать	-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно –	-уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности

Приложение 2.12

и работать в коллективе и команде	исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) совместная деятельность: -понимать и использовать преимущество командной и индивидуальной работы, -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: б) принятие себя и других людей: -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; -признавать свое право и право других людей на ошибки; -развивать способность понимать мир с позиции другого человека	для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); -владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; -владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; -владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: -сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; -потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно – оздоровительной деятельностью; -активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Овладение универсальными регулятивными действиями:	-уметь использовать разнообразные формы и виды физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); -владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной

Приложение 2.12

	а) самоорганизация: -самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; -давать оценку новым ситуациям; -расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; -делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; -оценивать приобретенный опыт; -способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	деятельностью; -владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств; -владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; -владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере; -иметь положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости)

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т. ч.:	
теоретические занятия	2
практические занятия	76
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Приложение 2.12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физическая культура»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1 Физическая культура, как часть культуры общества и человека		4	
Тема 1.1 Современное состояние физической культуры и спорта	Содержание учебного материала	1	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	1 Физическая культура как часть культуры общества и человека. Роль физической культуры в общекультурном и, профессиональном и социальном развитии человека. Современное представление о физической культуре: основные понятия; основные направления развития физической культуры в обществе и их формы организации.		
Профессионально ориентированное содержание			
Тема 1.2 Профессионально – прикладная физическая подготовка	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	1 Всероссийский физкультурно – спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) -- программная и нормативная основа системы физического воспитания населения. Характеристика нормативных требований для обучающихся СПО.		
	2 Понятие «профессионально – прикладная физическая подготовка», задачи и средства профессионально – прикладной физической подготовки.		
	3 Составление комплексов упражнений для производственной гимнастики различных групп профессий (первая, вторая, третья, четвертая группы профессий)		
Раздел 2 Легкая атлетика		12	
Тема 2.1 Легкая атлетика	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	1 Техника безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника бега высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования		
	2 Совершенствование техники спринтерского бега		
	3 Совершенствование техники кроссового бега, средние и длинные дистанции.		

Приложение 2.12

	4 Совершенствование техники эстафетного бега .		
	5 Совершенствование техники прыжка в длину с места		
	6 Совершенствование техники метания гранаты 500г (девушки) 700г (юноши).		
Раздел 3 Гимнастика		10	
Тема 3.1 Основная гимнастика	Содержание учебного материала	4	
	1 Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Выполнение строевых упражнений, строевых приемов: построений и перестроений, передвижений, размыканий и смыканий, поворотов на месте.		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	2 Выполнение прикладных упражнений: ходьбы и бега, упражнений в равновесии, лазанье и перелазание, метание и ловля, поднятие и переноска груза, прыжки		
Тема 3.2 Атлетическая гимнастика	Содержание учебного материала	6	
	1 Выполнение упражнений и комплексов упражнений атлетической гимнастики для рук и плечевого пояса, мышц спины и живота, мышц ног с использованием собственного веса. Выполнение упражнений со свободными весами		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	2 Выполнение упражнений и комплексов упражнений с использованием новых видов фитнес оборудования.		
	3 Выполнение упражнений и комплексов упражнений на силовых тренажерах и кардиотренажерах.		
Раздел 4 Спортивные игры		40	
Тема 4.1 Баскетбол	Содержание учебного материала	10	
	1 - 2 Техника безопасности на занятиях баскетболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приемов игры: 3 Перемещения, остановки, стойки игрока, повороты; ловля и передача мяча двумя и одной рукой, на месте и в движении, с отскоком от пола; ведение мяча на месте, в движении, по прямой с изменением скорости, высоты отскока и направления, по зрительному и слуховому сигналу; броски одной рукой, на месте, в движении, от груди, от плеча; бросок после ловли и после ведения мяча, бросок мяча		ОК 01, ОК 04, ОК 08

Приложение 2.12

	4 Освоение и совершенствование приемов тактики защиты и нападения		
	5 Выполнение технико-тактических приемов в игровой деятельности		
Тема 4.2 Волейбол	Содержание учебного материала	10	
	1 - 2 Техника безопасности на занятиях волейболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приемов: стойки игрока, перемещения, передача мяча, подача, нападающий удар, прием мяча снизу двумя руками, прием мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	2 - 4 Освоение/совершенствование приемов тактики защиты и нападения		
	5 Выполнение технико-тактических приемов в игровой деятельности		
Тема 4.3 Футбол	Содержание учебного материала	8	
	1 Техника безопасности на занятиях футболом. Освоение и совершенствование техники выполнения приемов игры: удар по мячу носком, серединой подъема, внутренней, внешней частью подъема; остановки мяча внутренней стороной стопы; остановки мяча внутренней стороной стопы в прыжке, остановки мяча подошвой.		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	2 Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника.		
	3 Освоение/совершенствование приемов тактики защиты и нападения		
	4 Выполнение технико-тактических приемов в игровой деятельности (учебная игра)		
Тема 4.4 Настольный теннис	Содержание учебного материала	6	
	1 Техника безопасности на занятиях теннисом. Освоение и совершенствование техники выполнения приемов игры упражнения с мячом; способы хватки ракетки (для удара справа, слева, универсальная хватка); Технические элементы: удары по мячу, перемещения по площадке, Прыжки: «разножка» (серия «разножек»); «лягушка»; в «стартовое» положение; через «коридор» и т.п.		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	2 Выпады: (вперед, в стороны, назад). Бег: приставным, скрестным; «змейкой»; «зигзагом»; «челночный» бег; ускорения со сменой		

Приложение 2.12

	направления; «семенящий». Подача, прием подачи (свеча).		
	3 Выполнение технико-тактических приемов в игровой деятельности Разбор правил игры. Игра по упрощенным правилам. Игры по правилам		
Тема 4.5 Флорбол	Содержание учебного материала	6	
	1 Освоение и совершенствование техники выполнения приемов игры. Развитие физических способностей средствами игры		ОК 01, ОК 04, ОК 08
	2 Освоение/совершенствование приемов тактики защиты и нападения		
	3 Правила игры и методика судейства. Техника нападения. Действия игрока без мяча: освобождение от опеки противника		
Раздел 5 Лыжная подготовка		12	
Тема 5.1 Техника передвижения на лыжах	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 04, ОК 08
	1 - 2 Обучение техники передвижения на лыжах различными способами: попеременным двухшажным, одновременным одношажным, одновременным бесшажным ходом. Обучение техники торможения: переступанием, плугом, повороты.		
	3 Техника подъема на возвышенность, техника безопасности при падениях.		
	4 - 5 Основы горнолыжной техники: стойка при спуске, повороты, торможение, падение.		
	6 Выполнение контрольных нормативов передвижения на лыжах на дистанции: девушки-3000 м, юноши-5000м.		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего:		78	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены спортивные сооружения:

Спортивный зал, оснащенный спортивным инвентарем и оборудованием, обеспечивающим достижение результатов освоения дисциплины.

Перечень оборудования и инвентаря спортивных сооружений:

Спортивные игры

Щит баскетбольный игровой (комплект); щит баскетбольный тренировочный, ворота футбольные, кольца баскетбольные, ворота для флорбола (комплект), табло игровое (электронное), мяч баскетбольный №7 массовый, мяч баскетбольный №7 для соревнований, мяч баскетбольный №6 массовый, мяч баскетбольный №6 для соревнований, мяч футбольный №4 массовый, мяч футбольный №5 массовый, мяч футбольный №4 для соревнований, мяч волейбольный насос для накачивания мячей с иглой, стеллаж для хранения мячей.

Гимнастика

Скамейка гимнастическая, комплект матов гимнастических, коврик гимнастический, обруч гимнастический, скакалка гимнастическая.

Легкая атлетика

Граната для метания.

Общефизическая подготовка

Перекладина навесная универсальная, брусья навесные, снаряд «доска наклонная», лестница координационная (12 ступеней), комплект медболов.

Лыжный спорт

Стеллаж для хранения лыж, лыжный инвентарь.

Многоборье ГТО

Дорожка для прыжка в длину, тумба для наклона вперед с отрицательной шкалой, контактная площадка для упражнения «сгибание и разгибание рук в упоре лежа».

Прочее

Аптечка медицинская, сетка заградительная, пьедестал (разборный).

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Бишаева А.А., Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Бишаева. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018

3.2.2 Основные электронные издания

1. Архипова Л.А., Теория и методика физической культуры: особенности разработки рабочих программ по физической культуре. Л.А. Архипова; (отв. ред. И.В. Стародубцева); Тюменский гос.ун-т, Ин-т физ.культуры, Каф. теоретических основ физ.воспитания, Тюмень: ТюмГУ, 2017

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения		Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-уметь использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО); -владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности	- составление профессиограммы; - защита рефератов; - фронтальный опрос; - контрольное тестирование;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности	- текущий индивидуальный практический контроль; - групповой практический контроль; - промежуточная аттестация; - итоговая аттестация;
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебой и производственной деятельностью;	- составление комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных особенностей; - демонстрация комплекса ОРУ; - сдача контрольных нормативов; - сдача норм ГТО - выполнение упражнений на дифференцированном зачете;

Приложение 2.13

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галуцака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 13. Основы безопасности жизнедеятельности

Приложение 2.13

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Заместитель директора по учебно-методической работе
Н. Н. Механошина

Разработчики: А.С. Мосяев, преподаватель

Рассмотрено
на цикловой комиссии
Общественных и социально-экономических дисциплин и БЖД
Председатель Мокаяева С.Г.

Согласовано
Заведующий отделением
Общеобразовательной подготовки
Машукова А. И.

Приложение 2.13

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	14
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	20
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	21

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

Приложение 2.13

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям:

- 15.02.16 Технология машиностроения;
- 15.02.09 Аддитивные технологии;
- 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов;
- 31.02.04 Медицинская оптика;
- 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
- 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств;
- 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем;
- 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем;
- 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);
- 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники;
- 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины. Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» направлено на достижение следующих целей: формирование компетенций, обеспечивающих повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз.

1.2.2 Планируемые результаты. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК 02, ОК03, ОК04, ОК06, ОК07, ОК08

Коды и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций;

Приложение 2.13

	выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенные признаки или основания для сравнения, классификации и обобщения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками решения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в	-знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях

Приложение 2.13

	познавательную и практическую область жизнедеятельности; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладеть универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации для различных видов - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - использовать средства	- проявить нетерпимость к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; - знать о способах безопасного поведения в цифровой среде; - уметь применять их на практике; - уметь распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им

Приложение 2.13

	информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способствовать оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; а)самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и	- сформировать представление о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представление о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативное отношение к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера; - сформировать представления о роли России в современном мире; Вооруженные Силы Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в

Приложение 2.13

	предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный культурный уровень; б) самоконтроль: -использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: -внутренней мотивации, включающий стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других людей, учитывая его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными	- знать основы безопасного, конструктивного общения; - уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; - уметь предупреждать опасные

Приложение 2.13

	коммуникативными способностями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников - обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; Овладеть универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей -принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать своё право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	явления и противодействовать им
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общественных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	- осознание обучающимся российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно - нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально - культурных традиций, формирование	- сформировать представления о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - знать основы безопасного, конструктивного общения, уметь различать опасные явления в

Приложение 2.13

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и порядка; - принятие традиционных, национальных, общечеловеческих, гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотическое воспитание; - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа	социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им; - сформировать представления об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знать роль государства в противодействии терроризму; уметь различать приемы вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знать порядок действий при объявлении разного уровня террористической опасности; знать порядок действий при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции; - сформировать представление о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны; - знать основы государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой

Приложение 2.13

	России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; -освоенные обучающимся межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); -способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	области; - знать основы государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформировать представления о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществлении действий окружающей среде на основе знания целей устойчивого	- сформировать представление о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; - сформировать представления о важности соблюдения правил

Приложение 2.13

	развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской проектной деятельности;	дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знать правила безопасного поведения на транспорте, уметь применять их на практике, знать о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте; - знать о способах безопасного поведения в природной среде; уметь применять их на практике; знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформировать представления об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; - знать основы пожарной безопасности; уметь применять их на практике; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и обязанности гражданина в области пожарной безопасности
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - наличии мотивации к обучению и личностному развитию; В части физического воспитания: - сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; - активно неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психологическому здоровью; Овладение универсальными регулятивными действиями:	- владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального

Приложение 2.13

	а) самоорганизация: - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширить раки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	характера

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т. ч.:	
теоретические занятия	78

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности»

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1 Обеспечение личной безопасности и сохранения здоровья		8	
Тема 1.1 Здоровье и здоровый образ жизни	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК04, ОК06, ОК07, ОК08
	1 Понятие здоровья и содержание здорового образа жизни Факторы, способствующие укреплению здоровья. Организация студенческого труда, отдыха и эффективной самостоятельной работы. Вредные привычки и их профилактика. Региональные условия для занятия спортом и оздоровления граждан. Значение здоровья при допуске к профессиональным работам. Медицинский осмотр		
Тема 1.2 Психологическое здоровье	Содержание учебного материала	2	
	1 Угроза снижения психологического здоровья населения, роста психических расстройств и заболеваний. Рост преступлений на основе психических отклонений, в том числе в молодежной среде. Инфантилизм молодого поколения. Влияние психоактивных веществ на здоровье человека. Профилактика употребления психоактивных веществ.		
Тема 1.3 Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека	Содержание учебного материала	2	
	1 Комплекс опасностей на рабочем месте специалиста. Вредные факторы.		
	2 Окружающая среда: природная, техногенная, социальная, производственная. Виды негативных факторов по происхождению: природные, биологические, экологические, техногенные, социальные и антропогенные.	2	

Приложение 2.13

Раздел 2 Государственная система обеспечения безопасности населения		26	
Тема 2.1 Общая характеристика опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера. Правила безопасного поведения	Содержание учебного материала	12	OK01, OK 02, OK03, OK04, OK06, OK07, OK08
	1 Общие понятия и классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.		
	2 Характеристика чрезвычайных ситуаций природного характера. Стихийные бедствия геологического, метеорологического и гидрологического характера. Природные пожары.		
	3 Техногенные чрезвычайные ситуации. Транспортные аварии. Аварии с выбросом радиоактивных и химически опасных веществ.		
	4 Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Медицинские средства защиты.		
	5 Социальные чрезвычайные ситуации.		
	6 Правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций на производственном участке проведения профессиональных работ. Мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций. Изучение порядка и правил действий при пожаре с использованием первичных средств пожаротушения в условиях профессиональной деятельности специалиста		
Тема 2.2 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, ее структура и задачи	Содержание учебного материала	2	
	1 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), ее структура и задачи, история создания, предназначение, структура, задачи. Силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций. Способы защиты населения в Российской системе ликвидации чрезвычайных ситуаций.		
Тема 2.3 Гражданская оборона, основные понятия и определения, задачи. Современные средства поражения их поражающие факторы	Содержание учебного материала	8	
	1 Гражданская оборона (ГО), история ее создания, структура и органы управления ГО. Гражданская оборона в учебном заведении. Создание и обучение сил гражданской обороны.		
	2 Классификация средств поражения. Ядерное, химическое, бактериологическое оружие. Оповещение и информирование об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.		
	3 Организация инженерной защиты. Виды защитных сооружений и правила поведения в них.		

Приложение 2.13

	4 Эвакуация населения в условиях чрезвычайных ситуаций. Виды эвакуации. Изучение схемы эвакуации, порядок эвакуации из рабочего помещения здания.		
Тема 2.4 Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие о терроре, террористическом акте. Опасности террористического акта. Психология террористов. Модели поведения при стрельбе, при захвате в качестве заложника.		
Тема 2.5 Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан	Содержание учебного материала	2	
	1 МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Полиция, служба скорой медицинской помощи, пожарная служба. Другие государственные службы в области безопасности.		
Раздел 3 Основы обороны государства и воинская обязанность		22	
Тема 3.1 История создания Вооруженных сил России. Организационная структура Вооруженных сил	Содержание учебного материала	6	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК04, ОК06, ОК07, ОК08
	1 Организация вооруженных сил Московского государства в XIV–XVII веках. Военная реформа Ивана Грозного в середине XVI в. Военная реформа Петра I, создание регулярной армии, ее особенности. Военные реформы в России во второй половине XIX в.		
	2 Создание Рабоче-крестьянской Красной армии 1918 г.		
	3 Вооруженные силы Российской Федерации. Закон об обороне. Виды современных Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение		
Тема 3.2 Воинская обязанность	Содержание учебного материала	12	
	1 Основные понятия о воинской обязанности. Воинский учет. Организация воинского учета и его предназначение. Первоначальная постановка граждан на воинский учет.		
	2 Организация медицинского освидетельствования. Прохождение военной службы по контракту.		
	3 Обязательная подготовка граждан к военной службе. Добровольная подготовка граждан к военной службе.		
	4 Основные определения строевого Устава.		
	5 Понятие о психологических основах взаимодействия военнослужащих в коллективе.		

Приложение 2.13

	6 Размещение и быт военнослужащих		
Тема 3.3 Основные элементы и порядок неполной сборки и разборки АК-74М	Содержание учебного материала	4	
	1 Автомат Калашникова (АК-74). Перспективы развития автоматического стрелкового оружия.		
	2 Неполная разборка и сборка автомата Калашникова (АК-74).		
Раздел 4. Основы медицинских знаний		22	
Тема 4.1 Понятие первой помощи. Первая медицинская помощь при травмах и ранениях. Понятие и виды кровотечений	Содержание учебного материала	10	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК04, ОК06, ОК07, ОК08
	1 Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Признаки жизни. Общие правила оказания первой помощи. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации»		
	2 Оказание помощи при ранениях. Первая помощь при проникающих ранениях грудной клетки, брюшной полости, черепа. Правила наложения повязок различных типов.		
	3 Первая помощь при переломах позвоночника, нижней челюсти и ребер. Первая помощь при синдроме длительного сдавливания.		
	4 Виды кровотечений. Общие принципы остановки кровотечения. Личная безопасность при оказании помощи.		
	5 Оказание помощи при венозном, капиллярном, артериальном, смешанном и внутреннем кровотечении. Правила наложения повязок, жгута, закруток. Остановка носового кровотечения.		
Тема 4.2 Первая помощь при ожогах, при воздействии низких и высоких температур	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие, основные виды и степени ожогов. Первая помощь при термических ожогах, при химических ожогах. Основные степени отморожений. Порядок оказания помощи.		

Приложение 2.13

Тема 4.3 Первая помощь на воде. Помощь при утоплении. Инфекционные болезни	Содержание учебного материала	4	
	1 Правила безопасного поведения на воде. Помощь пострадавшему на воде, правила транспортировки пострадавшего. Оказание помощи при утоплении.		
	2 Основные инфекционные болезни. Классификация. Источники инфекции. Пути передачи. Профилактика и лечение инфекционных заболеваний.		
Тема 4.4 Помощь при состояниях, вызванных нарушением сознания	Содержание учебного материала	2	
	1 Виды отравлений. Отравление угарным газом, медикаментозными средствами. Оказание первой помощи при отравлениях. Воздействие токсичных веществ на организм человека в профессиональной сфере.		
Тема 4.5 Первая помощь при неот- ложных состояниях: за- кон и порядок оказания	Содержание учебного материала	4	
	1 Понятие о неотложных состояниях в УК РФ Статья 124, Статья 125.		
	2 Понятие об эпилепсии, инсульте, инфаркте, обмороке, диабете. Оказание первой помощи при этих состояниях. Оказание первой помощи при остановке сердца, искусственная вентиляция легких.		
Всего:		78	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы безопасности жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся - 30;
- рабочее место преподавателя – 1;
- комплект учебно-наглядных пособий: плакаты, комплекты учебных таблиц, стенды, схемы;
- тренажеры для отработки навыков оказания сердечно-легочной и мозговой реанимации с индикацией правильности выполнения действий на пульте управления – роботы-тренажеры;
- образцы средств первой медицинской помощи: индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1; жгут кровоостанавливающий; аптечка индивидуальная АИ-2; комплект противоожоговый; индивидуальный противохимический пакет ИПП-10;
- образцы средств индивидуальной защиты: противогазы, общевойсковой защитный костюм, общевойсковой прибор химической разведки; дозиметрический прибор;
- макет автомата Калашникова.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Косолапова Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Беляков Г. И. Основы обеспечения жизнедеятельности и выживание в чрезвычайных ситуациях: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 354 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Латчук В.Н., Марков В.В. и др. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Дрофа, 2013.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения		Методы оценки
ОК	Дисциплинарные результаты	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- сформировать представления о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; -знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях	- фронтальный опрос; -тестирование -выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной направленности	- проявить нетерпимость к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; - знать о способах безопасного поведения в цифровой среде; - уметь применять их на практике; - уметь распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им	- фронтальный опрос; -тестирование -выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- сформировать представление о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представление о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативное отношение к вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера; - сформировать представления о роли России в современном мире; Вооруженные Силы Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязан-	- фронтальный опрос; - защита алгоритма оказания первой помощи -тестирование -выполнение заданий на дифференцированном зачете

Приложение 2.13

	ностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- знать основы безопасного, конструктивного общения; - уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; - уметь предупреждать опасные явления и противодействовать им	- фронтальный опрос; - тестирование - выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- сформировать представления о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; - знать основы безопасного, конструктивного общения, уметь различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им; - сформировать представления об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знать роль государства в противодействии терроризму; уметь различать приемы вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знать порядок действий при объявлении разного уровня террористической опасности; знать порядок действий при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции; - сформировать представление о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знать основы обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны; - знать основы государственной политики в области защиты населения и территорий от	- фронтальный опрос; - тестирование - выполнение заданий на дифференцированном зачете

Приложение 2.13

	чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; - знать основы государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформировать представления о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- сформировать представление о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях; - сформировать представления о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знать правила безопасного поведения на транспорте, уметь применять их на практике, знать о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте; - знать о способах безопасного поведения в природной среде; уметь применять их на практике; знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформировать представления об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования; - знать основы пожарной безопасности; уметь применять их на практике; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и обязанности гражданина в области пожарной безопасности	- фронтальный опрос; - тестирование - выполнение заданий на дифференцированном зачете
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохра-	- владеть основами медицинских знаний: владеть приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знать меры	- фронтальный опрос; - защита алгоритма оказания первой по-

Приложение 2.13

нения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформировать представления о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения вредным привычкам; знать о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера	мощи -тестирование -выполнение заданий на дифференцированном зачете

Приложение 2.14

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 История России

Приложение 2.14

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
специальности 11.02.17 Разработка
электронных устройств и систем

Заместитель директора по учебно-
методической работе

Н. Н. Механошина

Разработчик: О.А.Гаврилюк, преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Общественных, социально-экономических
дисциплин, БиЗР
Председатель С. Г. Мокеева

Согласовано
Заведующий отделением
Терещенко Е.П.

Приложение 2.14

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины	4
3 Условия реализации учебной дисциплины	8
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9
Приложение А Общие компетенции (ОК).....	12
Приложение Б Личностные результаты (ЛР).....	13

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины История России

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 5, ОК 06.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	– ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; – выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; – пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; – раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий; – обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XXI вв.; – давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов; – демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.	– основные периоды государственно-политического развития на рубеже XX-XIX вв., особенности формирования партийно-политической системы России; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; – итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики, причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве; – основные тенденции и явления в культуре; – роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; – содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения; – ретроспективный анализ развития отрасли.

Приложение 2.14

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	48
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Приложение 2.14

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «История России»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Российская Федерация в конце XX- начале XXI века		28	
Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1 СССР в середине 1960-х – начале 1980-х гг. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Власть и оппозиция в 1960-1980-е гг.	2	
	2 Новые попытки модернизации. Экономическая реформа 1965 г., ее направления, цели и результаты. Замедление темпов развития экономики СССР в 1970-начале 1980-х гг.	2	
	3 Основные направления и особенности внешней политики. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира»	2	
Тема 1.2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1 Перестройка в СССР. Начало политических и экономических реформ. Основные пути экономического реформирования. Трудности и ошибки перестроечного процесса в экономике. Обострение социально-экономической ситуации в стране в конце 1980-х гг.	2	
	2 Национальные конфликты и экономические проблемы. Обострение национального вопроса и национальная политика. Межнациональные конфликты. Принятие Декларации о государственном суверенитете России. Августовские события 1991 г. Беловежские соглашения и распад СССР. Российская Федерация как правопреемница СССР.	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02,

Приложение 2.14

Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	1 Причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	2 Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства: культурный, социально-экономический и политический аспекты	2	
	3 Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Место и роль России в этих проектах. Планы НАТО в отношении России	2	
Тема 1.4. Россия на постсоветском пространстве	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1 Россия после распада СССР. Экономические реформы 1990-х гг.: цели, методы, результаты. Трудности и противоречия формирования рыночных отношений. Развитие политической системы.	2	
	2 Процессы интеграции на постсоветском пространстве: проблемы и перспективы	2	
Тема 1.5. Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму и восточных областях Украины	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1 Украина перед геополитическим выбором. Нарастание кризиса. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации. Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации	2	
	2 СВО: цели и задачи проведения. Вхождение в состав России новых территорий.	2	
Тема 1.6. Развитие культуры в России	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1 Духовная жизнь на переломе эпох: литература, музыкальная и сценическая культура, телевидение, рынок развлечений. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».	2	
	2 Деятельность современных молодежных организаций	2	
Раздел 2. Россия и глобальный мир		20	

Приложение 2.14

Тема 2.1. Россия в процессе глобализации	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1 Глобализация политических и социально-экономических процессов. Сущность и понятие «глобализация»	2	
	2 Мировой финансовый кризис и его последствия (2008-2009 гг.).	2	
	3 Пандемия и ее влияние на мировое развитие.	2	
	4 Войны, революции на Ближнем Востоке; Сирийский конфликт. Международный терроризм и участие России в борьбе с международным терроризмом.	2	
	5 Особенности включения РФ в процесс глобализации. Последствия.	2	
Тема 2.2. Россия в мировой экономике	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1 Внутренняя и внешняя политика России в начале XXI века. Развитие экономики и социальной сферы. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Общественно-политическое развитие страны. Проблема территориальной целостности России.	2	
	2 Культура и духовная жизнь общества. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальной свободы человека в условиях стандартизации жизни общества. Курс на консолидацию общества и восстановление позиций России на международной арене.	2	
	3 РФ в современной международной политике.	2	
	4 Интеграция России в международные экономические организации. Санкционная война: санкции и контрсанкции	2	
	5 Узловые проблемы РФ в XX-XXI вв.	2	
Всего:		48	

3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- кабинет «Истории и социально-экономических дисциплин»
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бугров, К. Д. История России: учебное пособие для СПО / К. Д. Бугров, С. В. Соколов. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2021. – 125 с. – ISBN 978-5-4488-1105-0. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/104903>
2. ISBN 978-5-534-08560-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470181>
3. Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 197 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09199-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472455>
4. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 198 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05440-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/473762>
5. Степанова, Л. Г. История России. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Степанова. – Москва: Издательство Юрайт,

2021. – 231 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10705-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475018>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Библиотекарь.ру : сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://bibliotekar.ru/> (дата обращения 03.09.2021)
2. Большая энциклопедия России: Современная Россия. – Москва : ИДДК, 2007. – MDF. eBook (компьютерное издание).
3. История.РФ: главный исторический портал страны : сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://histrf.ru> (дата обращения 03.09.2021).
4. Твоя история: образовательный проект : сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://history4you.ru> (дата обращения 03.09.2021)
5. Хронос: всеобщая история в интернете : сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.hrono.ru/> (дата обращения 03.09.2021)

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте; - анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части; - оценивать результат и последствия исторических событий; - определять задачи поиска исторической информации; - определять необходимые источники информации; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска и оформлять результаты поиска; - выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой	- демонстрирует умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - демонстрирует умение распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте; - демонстрирует умение анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части; - демонстрирует умение оценивать результат и последствия исторических событий; - демонстрирует умение определять задачи поиска исторической информации; - демонстрирует умение определять необходимые источники информации; - демонстрирует умение структурировать получаемую информацию; - демонстрирует умение выделять наиболее значимое в перечне	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач

Приложение 2.14

системой ценностей; - организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности; - излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - осознавать личную ответственность за судьбу России; проявлять социальную активность и гражданскую зрелость; - применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; - анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; - определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте.	информации; - демонстрирует умение оценивать практическую значимость результатов поиска и умение оформлять результаты поиска; - демонстрирует умение выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; - демонстрирует умение организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности; - демонстрирует умение излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - демонстрирует умение осознавать личную ответственность за судьбу России; - демонстрирует умение проявлять социальную активность и гражданскую зрелость; - демонстрирует умение применять средства информационных технологий для решения поставленных задач; - демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты мирового и регионального значения; - демонстрирует умение определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте.	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- основные тенденции экономического, политического и культурного развития России в XX-XXI вв.; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в историческом контексте; - приемы структурирования информации;	- демонстрирует знание основных тенденций экономического, политического и культурного развития России в XX-XXI вв.; - демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в историческом контексте; - демонстрирует знание приемов	Устный опрос. Тестирование. Оценка выполнения практического задания (эссе,

Приложение 2.14

формат оформления результатов поиска информации; - возможные траектории личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; - психологию коллектива и психологию личности; - роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - сущность гражданско-патриотической позиции; - общечеловеческие ценности; - содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; - перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе.	структурирования информации; - демонстрирует знание формата оформления результатов поиска информации; - демонстрирует знание возможных траекторий личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; - демонстрирует знание психологии коллектива психологии личности; - демонстрирует знание роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; - демонстрирует знание сущности гражданско-патриотической позиции; - демонстрирует знание общечеловеческих ценностей; - демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; - демонстрирует знание перспективных направлений и основных проблем развития РФ на современном этапе.	сочинения). Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией

Приложение 2.14

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

Приложение 2.15

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Приложение 2.15

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего
профессионального образования по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Зам. директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчики: И.Э. Унгер, преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Филологических дисциплин
Председатель О. В. Ветрова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Приложение 2.15

Содержание

1 Общая характеристика программы учебной дисциплины	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины	4
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
Приложение А Общие компетенции (ОК)	14
Приложение Б Профессиональные компетенции (ПК).....	15

Приложение 2.15

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2	- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; -общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);	- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.

Приложение 2.15

	- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	106
в т.ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	102
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Приложение 2.15

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Образование в России и за рубежом			6	
Тема 1.1 Образование в России и за рубежом	Содержание учебного материала		6	ОК 2 ОК 4 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	1	Лексический материал по теме: Образование в России. Образование в Великобритании и Европе.		
	2	Грамматический материал: временные формы глагола (активный залог).		
	3	Работа с учебными и аутентичными текстами.		
Раздел 2 Компьютеры			10	
Тема 2.1 Компьютеры	Содержание учебного материала		6	ОК 5 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	1	Лексический материал по теме: Что такое компьютер? Что такое оборудование? Интернет.		
	2	Грамматический материал: временные формы глагола (страдательный залог).		
	3	Работа с учебными и аутентичными текстами.		
Тема 2.2 Математические действия и операции	Содержание учебного материала		4	ОК 2 ОК 9 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК3.1–3.3 ПК4.1–4.2
	1	Лексический материал по темам: Математические действия и операции. Математические символы и аббревиатура. Единицы измерений.		
	2	Грамматический материал: употребление числительных. Сокращения.		
	3	Работа с текстами общенаучной направленности.		

Приложение 2.15

Раздел 3 Великие люди науки и техники			6	
Тема 3.1 Известные изобретатели	Содержание учебного материала		6	ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	1	Лексический материал по темам: Наука и технология. Известные изобретатели.		
	2	Грамматический материал: герундий.		
	3	Работа с текстами общенаучной направленности.		
Раздел 4 Научно-технический прогресс			10	
Тема 4.1 Основные понятия в электронике и электротехнике	Содержание учебного материала		4	ОК 2 ОК 4 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	1	Лексический материал по теме: Основные понятия в электронике и электротехнике.		
	2	Грамматический материал: герундиальные обороты.		
	3	Работа с учебными текстами и текстами профессиональной направленности.		
Тема 4.2 Автоматизация производства. Робототехника	Содержание учебного материала		6	ОК 2 ОК 4 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	1	Лексический материал по теме: Автоматизация производства. Робототехника.		
	2	Грамматический материал: независимый причастный оборот		
	3	Работа с учебными текстами общенаучной направленности. Контрольная работа 1		
Раздел 5 Основы научно-технического перевода			18	
Тема 5.1 Электричество	Содержание учебного материала		8	ОК 2 ОК 4 ПК 1.1–1.3
	1	Лексический материал по темам: Особенности перевода технических терминов. Электрический ток и его свойства. Применение электричества. Классификация электричества.		

Приложение 2.15

	2	Работа с учебными текстами и текстами профессиональной направленности.		ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
Тема 5.2 Получение электроэнергии	Содержание учебного материала		6	
	1	Лексический материал по темам: Проводники и диэлектрики. Композитные материалы.		ОК 5 ОК 9
	2	Грамматический материал: инфинитив. Сложное дополнение.		ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2
	3	Работа с учебными текстами профессиональной направленности.		ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
Тема 5.3 Конденсаторы и емкость	Содержание учебного материала		4	
	1	Лексический материал по темам: Конденсаторы и емкость. Катушка индуктивности.		ОК 4 ОК 5
	2	Грамматический материал: словообразование		ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2
	3	Работа с текстами общенаучной и профессиональной направленности.		ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
Раздел 6 Элементы и узлы электронной аппаратуры			24	
Тема 6.1 Электроприборы	Содержание учебного материала		6	
	1	Лексический материал по темам: Измерительные приборы. Трансформаторы. Автотрансформаторы.		ОК 2 ОК 4
	2	Грамматический материал: модальные глаголы и их эквиваленты.		ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2
	3	Работа с учебными текстами профессиональной направленности.		ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
Тема 6.2 Оборудование для защиты	Содержание учебного материала		6	
	1	Лексический материал по темам: Оборудование для защиты и контроля. Уход за электрооборудованием.		ОК 2 ОК 5 ПК 1.1–1.3

Приложение 2.15

и контроля	2	Грамматический материал: употребление времен в придаточных предложениях времени и условия.		ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	3	Работа с учебными текстами профессиональной направленности.		
Тема 6.3 Электроника	Содержание учебного материала		12	ОК 4 ОК 5 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	1	Лексический материал по темам: Диод. Триод. Тетрод. Пентод. Выпрямители. Фотоэлектрические элементы. Транзисторы. Генераторы		
	2	Грамматический материал: словообразование.		
	3	Работа с учебными текстами профессиональной направленности Контрольная работа 2		
Раздел 7 Радиоэлектроника			12	
Тема 7.1 Радиоэлектронное оборудование	Содержание учебного материала		12	ОК 4 ОК 9 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	1	Лексический материал по темам: Что такое радар? Применение радара. Радиопередатчик. Приемник. Усилители. Антенна. Шумы.		
	2	Грамматический материал: согласование времен. Прямая и косвенная речь.		
	3	Работа с учебными текстами профессиональной направленности.		
Раздел 8 Техническое обслуживание радиоэлектронной техники			6	
Тема 8.1 Технология монтажа радиоэлектронной техники	Содержание учебного материала		6	ОК 4 ОК 9 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	1	Лексический материал по темам: Виды монтажа. Технология монтажа.		
	2	Грамматический материал: вводные слова. Однородные члены предложения.		
	3	Работа с текстами профессиональной направленности Контрольная работа 3		
Раздел 9 Настройка и регулировка радиоэлектронной техники			4	
Тема 9.1	Содержание учебного материала		4	ОК 4
	1	Лексический материал по темам:		

Приложение 2.15

Настройка и регулировка радиоэлектронной техники		Поиск и устранение неисправностей. Диагностика электронных приборов. Техника безопасности		ОК 9 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	2	Грамматический материал: атрибутивные комплексы.		
	3	Работа с текстами профессиональной направленности.		
Раздел 10 Профессиональный модуль			10	
Тема 10.1 Конкурс профессионального мастерства «Молодые профессионалы»: от прошлого к настоящему	Содержание учебного материала		4	ОК 2 ОК 4 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	1	Лексический материал по темам: Техническая документация конкурсов «Молодые профессионалы» Чертежи и техническая документация		
	2	Грамматический материал: безличные предложения.		
	3	Работа с учебными текстами профессиональной направленности.		
Тема 10.2 Саморазвитие в профессии	Содержание учебного материала		6	ОК 2 ОК 4 ПК 1.1–1.3 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3 ПК 4.1–4.2
	1	Лексический материал по темам: Моя будущая профессия. Возможности карьерного роста.		
	2	Грамматический материал: употребление местоимения one.		
	3	Работа с учебными текстами профессиональной направленности. Контрольная работа 4		
Всего:			106	

3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет иностранного языка (мультимедийная лаборатория)

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся – 18;
- рабочее место преподавателя – 1.

Технические средства обучения:

- магнитофон;
- ноутбук, проектор.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания:

- 1 Агабекян, И.П. Английский для инженеров : учебное пособие / И.П. Агабекян, П.И. Коваленко. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2016. – 317 с.
- 2 Луговая, А.Л. Современные средства связи. – Москва : «Высшая школа», 2004. – 213 с.

3.2.2 Основные электронные издания

- 1 Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 278 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02712-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/450798>

3.2.3 Дополнительные источники:

- 1 Кушникова, Г.К. Electricity: учебное пособие,. – Москва : «Флинта», 2017. – 96 с.
- 2 Кохан, О. В. Английский язык для технических направлений : учебное пособие для СПО / О. В. Кохан. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2017.
- 3 Луговая, А.Л. Английский язык для энергетических специальностей: учебное пособие. – Москва : «Высшая школа», 2009. – 150 с.
- 4 Першина, Е.Ю. Английский язык для авиастроителей: учебное пособие. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 360 с.
- 5 Полубиченко, Л. В. Английский язык для колледжей (А2-В2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Изволенская, Е. Э. Кожарская ; под редакцией Л. В. Полубиченко. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 184 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09287-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/455449>
- 6 Мюллер, В.К. Англо-русский и русско-английский словарь (любое издание)
- 7 www.macmillanenglish.com

Приложение 2.15

8 www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglis

9 https://vk.com/wall-101236972_1340

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ и индивидуальных заданий

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
-лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); -общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); -правила чтения текстов профессиональной направленности; -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; -формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	-владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); -демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); -демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; -демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; -демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	Письменный и устный опрос. Тестирование. (ТК1-4). Дискуссия. Выполнение упражнений. Составление диалогов. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.

Приложение 2.15

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; -применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; -понимать тексты на базовые профессиональные темы; -составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; -общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; -переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	-строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; -применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; -понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; -понимает тексты на базовые профессиональные темы; -составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; -общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; -переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); -совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Дискуссия. Выполнение упражнений. Составление диалогов. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.

Приложение 2.15

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Код общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Приложение 2.15

Приложение Б
Профессиональные компетенции (ПК)

Код профессиональных компетенций	Наименование компетенции
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 1.1	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
ПК 4.1	Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем
ПК 4.2	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования

Приложение 2.16

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Приложение 2.16

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
специальности 11.02.17

Разработка электронных устройств и систем
Заместитель директора по учебно-методической
работе
Н.Н.Механошина

Разработчик: Копылов Л.С., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
физвоспитания
Председатель Н.А. Чумова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Приложение 2.16

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины	4
3 Условия реализации учебной дисциплины	9
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
Приложение А Общие компетенции (ОК)	13

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины Безопасность жизнедеятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.03 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 04, 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	- пользоваться первичными средствами пожаротушения; - применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; - обеспечивать устойчивость объектов экономики; - прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; - применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	- основы пожарной безопасности и электробезопасности; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - основы военной службы и обороны государства; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и

Приложение 2.16

- определять виды Вооруженных Сил, рода войск; - ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; - владеть общей физической и строевой подготовкой; - пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе; - демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; - оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; - осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; - определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; - составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	поступления на нее в добровольном порядке; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; - классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; основы здорового образа жизни

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Приложение 2.16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в т. ч. в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		30	
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации мирного времени и защита от них	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Цели и задачи изучения дисциплины. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации социального происхождения. 2 Терроризм и меры по его предупреждению. 3 Основы пожаробезопасности и электробезопасности	6	
	В том числе практических занятий	4	
	1 Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	2	
	2 Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	2	
	Тема 1.2 Способы защиты населения от оружия массового поражения		
Содержание учебного материала		10	
1 Ядерное оружие и его поражающие факторы. Действия населения в очаге ядерного поражения. Химическое оружие и его характеристика. Действия населения в очаге химического поражения. Средства индивидуальной защиты населения			
2 Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Средства коллективной защиты населения			
3 Средства индивидуальной защиты. Назначение, характеристики, порядок использования			

Приложение 2.16

	4 Средства коллективной защиты населения. Назначение, устройство, порядок использования		
	5 Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Средства связи.		
	В том числе практических занятий	4	
	3 Правила поведения и действия в очаге химического и биологического поражения	2	
	4 Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	2	
Тема 1.3 Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан	4	
	2 Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам		
	В том числе практических занятий	2	
	5 Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	2	
Раздел 2 Основы военной службы и медицинской подготовки		50	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)			
Тема 2.1 Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, функционирования ее Вооруженных Сил и военной службы граждан	6	
	2 Организация обороны Российской Федерации		
	3 Материальная часть автомата Калашникова		
	В том числе практических занятий	4	
	6 Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	2	
	7 Общая физическая и строевая подготовка	2	
Тема 2.2 Вооруженные Силы Российской	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	1 Русская военная сила – от княжеских дружин до ракетно-космических войск. Назначение и задачи Вооруженных Сил	6	

Приложение 2.16

Федерации	2 Состав Вооруженных Сил. Руководство и управление Вооруженными Силами		ОК 07
	3 Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг		
	В том числе практических занятий	4	
	8 Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	2	
	9 Общая физическая и строевая подготовка	2	
Тема 2.3 Воинская обязанность в Российской Федерации	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу	6	
	2 Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу		
	3 Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе		
	В том числе практических занятий	2	
	10 Обязательная подготовка граждан к военной службе	2	
Тема 2.4 Символы воинской честь. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала	12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ	8	
	2 Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации		
	3 Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество		
	4 Военнослужащие и взаимоотношения между ними		
	В том числе практических занятий	4	
	11 Воинские звания и военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	12 Общая физическая и строевая подготовка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	–	
Тема 2.5 Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Военная служба – особый вид государственной службы. Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих	6	
	2 Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы		
	3 Прохождение военной службы по призыву. Военная служба по контракту. Альтернативная гражданская служба		

Приложение 2.16

	В том числе практических занятий	4	
	13 Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	2	
	14 Общая физическая и строевая подготовка	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Всего:		80	

3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения: Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- учебные и демонстрационные материалы по ОБЖ;
- стенды, плакаты, пособия для кабинета ОБЖ.
- комплекты индивидуальных средств защиты;
- робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи;
- контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности;
- огнетушители порошковые (учебные);
- огнетушители пенные (учебные);
- огнетушители углекислотные (учебные);
- устройство отработки прицеливания;
- учебные автоматы;
- винтовки пневматические;
- медицинская аптечка (бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал (металлические, Дитерихса).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 350 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9962-4. – URL : <https://urait.ru/bcode/453161>

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9964-8. – URL : <https://urait.ru/bcode/453164>

3. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П.

Соломина. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 399 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02041-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469524>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Абрамова, А.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 399 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт.

2. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды /техносферная безопасность / : Ч.1 : Учебник для СПО. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 350 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Вострокнутов, А. Л. Организация защиты населения и территорий. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 410 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-14545-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470015>.

2. Журналы: «Основы безопасности жизнедеятельности», «Военные знания».

3. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.

4. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003г. № 794 (ред. от 16.07.09) «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

5. Постановление Правительства РФ от 11.11.2006г. № 663 «Об утверждении положения о призыве на военную службу граждан Российской Федерации».

6. Постановление Правительства РФ от 31.12.1999г. № 1441 (ред. 15.06.09) «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе».

7. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 441 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01569-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471144>

8. Справочная правовая система «Консультант плюс», «Гарант».

9. Учения и тренировки по гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Методическое пособие под ред. Фалеева М.И. М.: Институт риска и безопасности, 2010.

10. Федеральный закон от 21.12.1994 г. N° 68-ФЗ (ред. от 25.11.09) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

11. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 14.03.09) «Об охране окружающей среды».

12. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- основы пожарной безопасности и электробезопасности; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны	- умеет определять угрозу пожарной безопасности; - демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; - демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму; - дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия; - формулирует задачи и основные мероприятия гражданской обороны, перечисляет способы защиты населения от оружия массового поражения	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы
- основы военной службы и обороны государства; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	- владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу; - ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; - демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы

Приложение 2.16

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- пользоваться первичными средствами пожаротушения; - применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; - обеспечивать устойчивость объектов экономики; - прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму; - применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	- демонстрирует умение пользоваться первичными средствами пожаротушения; - формулирует правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; - демонстрирует умение применять правила поведения и ориентируется в действиях по сигналам гражданской обороны	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы
- определять виды Вооруженных Сил, рода войск; - ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации; - владеть общей физической и строевой подготовкой; - демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	- определяет виды вооруженных сил, рода войск; - ориентируется в воинских званиях военнослужащих вооруженных сил российской федерации; - демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы

Приложение 2.16

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Обозначение общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Приложение 2.17

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 Физическая культура

Приложение 2.17

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Маньшина Т.В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Физического воспитания
Председатель Н.А. Чумова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Приложение 2.17

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	3
3. Условия реализации учебной дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9
Приложение А Общие компетенции (ОК)	10

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина СГ.04 Физическая культура является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04, ОК 08.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08	- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; - правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	106
в т.ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	102
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физическая культура»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Физическая культура и формирование ЗОЖ		4	
Тема 1.1 Здоровый образ жизни	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Мотивация здорового образа жизни. Критерии эффективности ЗОЖ, его основные методы, показатели и критерии оценки, использование методов стандартов, антропометрических индексов, функциональных проб.	4	
	2 Культура психического здоровья. Оптимизация умственной работоспособности обучающихся в образовательном процессе. Цели и задачи физической культуры.		
Раздел 2 Легкая атлетика		22	
Тема 2.1 Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорение, финиширование. Специальные беговые упражнения.	4	
	2 Бег с низкого старта на отрезке 60 м. Спортивная ходьба.		
Тема 2.2 Совершенствование техники бега на средние дистанции	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Совершенствование техники на средние дистанции, бег с высокого старта, бег по выражу. Развитие выносливости.	4	
	2 Бег 300 метров с переменной скоростью. Равномерный бег на 2000 м. девушки, 3000 м. юноши.		
Тема 2.3 Совершенствование техники прыжка в длину с места, с разбега	Содержание учебного материала		ОК 08
	1 Специальные беговые упражнения. Прыжки с места.	4	
	2 Техника прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги». упражнение на развитие прыгучести.		
Тема 2.4	Содержание учебного материала		

Приложение 2.17

Эстафетный бег 4х100. Челночный бег	1 Выполнение эстафетного бега 4 х 100 метров. ОФП.	4	ОК 04, 08
	2 Выполнение челночного бега. Развитие скоростных качеств.		
Тема 2.5 Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Выполнение контрольных нормативов в беге на 100 м. и челночный бег.	6	
	2 Выполнение контрольных норм прыжков в длину с места, с разбега способом «согнув ноги».		
	3 Кроссовая подготовка. Развитие общей выносливости.		
Раздел 3 Волейбол		18	ОК 04, 08
Тема 3.1 Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	Содержание учебного материала		
	1 Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП.	2	
Тема 3.2 Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками	Содержание учебного материала		ОК 08
	1 Способы приема и передачи мяча. Выполнение комплекса упражнений ОФП.	2	
Тема 3.3 Нижняя прямая и боковая подача	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног.	2	
Тема 3.4 Верхняя прямая подача. ОФП	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 подача мяча в определённую зону. Выполнение упражнений на различные группы мышц.	2	
Тема 3.5 Тактика игры в защите и нападении	Содержание учебного материала		ОК 08
	1 Отработка тактики игры, выполнение приёмов передачи мяча	2	
Тема 3.6 Основы методики судейства	Содержание учебного материала		ОК 08
	1 Отработка навыков судейства в волейболе.	2	
Тема 3.7 Контроль выполнения тестов по волейболу	Содержание учебного материала		ОК 04
	1 Выполнение передачи мяча в парах.	6	
	2 Игра по упрощённым правилам.		
	3 Игра по правилам.		
Раздел 4 Баскетбол		26	

Приложение 2.17

Тема 4.1 Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног.	2	
Тема 4.2 Передачи мяча	Содержание учебного материала		ОК 04
	1 Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых качеств.	4	
	2 Упражнения для развития ловкости.		
Тема 4.3 Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, ног.	6	
	2 Ведение мяча различными способами, развитие координации движений.		
	3 Выполнение бросков мяча по кольцу после ведения		
Тема 4.4 Техника штрафных бросков. ОФП	Содержание учебного материала		ОК 08
	1 Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног.	4	
	2 Выполнить бросок мяча с штрафной линии одной рукой с головы, двумя руками от груди.		
Тема 4.5 Тактика игры в защите и нападении. Игра по правилам баскетбола	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Отработка групповых тактических действий в защите и нападении.	6	
	2 Игра по упрощенным правилам баскетбола.		
	3 Игра по правилам		
Тема 4.6 Практика судейства в баскетболе	Содержание учебного материала		ОК 08
	1 Практика в судействе соревнований по баскетболу.	4	
	2 Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок.		
Раздел 5 Гимнастика		8	
Тема 5.1 Строевые приёмы	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Отработка строевых приёмов.	2	
Тема 5.2 Техника акробатических упражнений	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Отработка техники акробатических упражнений.	2	
Тема 5.3	Содержание учебного материала		

Приложение 2.17

Ритмическая гимнастика. ППФП	1 Контроль выполнения ритмической гимнастикой, ППФП.	2	ОК 04, 08
Тема 5.4 Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Выполнение комплекса ОРУ.	2	
Раздел 6 Мини-футбол		18	
Тема 6.1 Перемещение игрока, ОФП	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, брюшного пресса, ног. Развитие ловкости.	4	
	2 Перемещение в виде ходьбы, бега, приставным шагом.		
Тема 6.2 Технические приёмы: удары по мячу, остановки и ведение мяча	Содержание учебного материала		ОК 08
	1 Отработка приема, передачи, остановки и ведения мяча.	6	
	2 Ведение мяча с изменением скорости, направления, удар по воротам.		
	3 Выполнение штрафного, свободного, подача мяча с углового, вбрасывание мяча из аута.		
Тема 6.3 Судейство соревнований по мини-футболу	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Игра по упрощенным правилам. Судейство соревнований по мини-футболу.	8	
	2 Контроль техники ведения и передач мяча, удары по воротам.		
	3 Контроль техники игры: финты, отбор мяча, вбрасывание мяча из-за боковой линии.		
	4 Игра по правилам мини-футбола.		
Тема 7 Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)		10	
Тема 7.1 Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	Содержание учебного материала		ОК 04, 08
	1 Разучивание и совершенствование профессионально значимых двигательных действий.	10	
	2 Формирование профессиональных значимых физических качеств.		
	3 Выполнение комплексов физических упражнений вводной гимнастики, физкультурной паузы, подбор упражнений с особенностью труда.		
	4 Разучить и выполнить комплекс производственной гимнастики.		
	5 Спортивные игры развивающие качества согласно избранной профессиональной деятельности:(волейбол, баскетбол, настольный теннис.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта			
Всего		106	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный:

- оборудованными раздевалками;

- спортивным оборудованием:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; маты гимнастические.
- скакалки, гантели (разные); гири 16, 24, 32 кг;
- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, мячи волейбольные, ворота для мини футбола, мячи футбольные;
- оборудование и инвентарь открытого стадиона широкого профиля: стартовые флажки, флажки красные и белые, палочки эстафетные, рулетка металлическая, секундомеры.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Аллянов, Ю.Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю.Н. Аллянов, И.А. Письменский. – 3-е изд., испр. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 493 с.

2. Конеева, Е.В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Конеева [и др.]; под редакцией Е.В. Конеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 599 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Аллянов, Ю.Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю.Н. Аллянов, И.А. Письменский. – 3-е изд., испр. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 493 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02309-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471143>

2. Конеева, Е.В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.В. Конеева [и др.]; под редакцией Е.В. Конеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 599 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13554-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475342>

3.2.3 Дополнительные источники

Приложение 2.17

1. Здоровье детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zdd.1september.ru/>
2. Российское образование. Федеральный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
3. Спорт в школе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spo.1sept.ru/spoarchive.php>

Приложение 2.17

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности; - правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	- обучающийся понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - ведёт здоровый образ жизни; понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной специальности; - проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	- обучающийся использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - выполняет контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм	Выполнение комплекса упражнений. Регулирование физической нагрузки. Владение навыками контроля и оценки. Подбор средств и методов занятий

Приложение 2.17

Приложение А

Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенций
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Приложение 2.18

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Основы финансовой грамотности

Приложение 2.18

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и систем
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Маракулина Л.В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Общественных, социально-экономических
дисциплин, БиЗР
Председатель С. Г. Мокеева

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Терещенко Е.П.

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	4
3	Условия реализации учебной дисциплины	9
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
	Приложение А Общие компетенции (ОК)	13
	Приложение Б Профессиональные компетенции (ПК)	14

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой грамотности

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.05 Основы финансовой грамотности является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 4.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	-применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; -взаимодействовать в коллективе и работать в команде; -рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина; -использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; -анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; -определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; -применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; -планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; -составлять обоснование бизнес-идеи; -применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	-основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; -виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; -основные виды планирования; -устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; -сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; -схемы кредитования физических лиц; -устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; -признаки финансового мошенничества; -основные виды ценных бумаг и их доходность; -формирование инвестиционного портфеля; -классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; -виды страхования; -виды пенсий, способы увеличения пенсий

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальный объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Приложение 2.18

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов			8		
Тема 1.1 Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	Содержание учебного материала		8	2	ПК 4.2 ОК 02
	1	Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит.			
	2	Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное.			
	3	Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения.			
	4	Проведение SWOT – анализа при принятии решения.			
Раздел 2 Место России в международной банковской системе			14		
Тема 2.1 Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды	Содержание учебного материала		2	2	ПК 4.2 ОК 01
	История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности				

Приложение 2.18

банковских услуг					
Тема 2.2 Основные виды банковских операций	Содержание учебного материала		12	2	ПК 4.2 ОК 06
	1	Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность.			
	2	Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски.			
	3	Кредит и его виды. Принципы кредитования.			
	4	Виды схем погашения платежей по кредиту.			
	5	Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт.			
	6	Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности.			
Раздел 3 Налоговая система Российской Федерации			4		
Тема 3.1 Система налогообложени я физических лиц	Содержание учебного материала		4	2	ПК 4.2 ОК 03
	1	Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления.			
	2	Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц.			
Раздел 4 Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации			14		
Тема 4.1 Формирование стратегии инвестирования	Содержание учебного материала		4	2	ПК 4.2 ОК 09
	1	Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация.			
	2	Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств			

Приложение 2.18

		физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта.			
Тема 4.2 Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	Содержание учебного материала		4	2	ПК 4.2 ОК 04
	1	Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя.			
	2	Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг.			
Тема 4.3 Способы принятия финансовых решений	Содержание учебного материала		6	2	ПК 4.2 ОК 02
	1	Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты.			
	2	Понятие предпринимательской деятельности.			
	3	Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости.			
Раздел 5 Страхование			8		
Тема 5.1 Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	Содержание учебного материала		4	2	ПК 4.2 ОК 09
	1	Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты.			
	2	Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	1. Заполнение таблицы «Структура страхового рынка России». Составление диаграммы Структура страховых премий и выплат по видам страхования				
Тема 5.2 Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	Содержание учебного материала		2	2	ПК 4.2 ОК 05
	Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений.				

Приложение 2.18

	Всего	48		

3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет и компьютерный класс (можно совмещение).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся – 25;
- рабочее место преподавателя – 1;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- оборудование компьютерного класса: персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богаченко, В. Основы финансовой грамотности / В. Богаченко, И. Бурейко, Н. Жилиясова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2022. – 159 с. – ISBN 978-5-222-36522-9
2. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. – Москва : ВАКО, 2020. – 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению). – ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.
3. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва : Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. – Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. – Москва : Юрайт, 2021. – 319 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01097-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/469486> (дата обращения: 01.08.2021). – Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст : электронный.
2. Центральный банк России: [сайт]. – 2021. – URL: <https://fincult.info/> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
3. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 380 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01368-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469930>
4. Экономический факультет МГУ : [сайт]. – 2021. – URL: <https://finuch.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

Приложение 2.18

1. Инвестиционный интернет-портал Investfunds: [сайт]. – Москва, 2021. – URL: <https://investfunds.ru/> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
2. Информационная система Bloomberg : официальный сайт. – Москва, 2021. – URL: <http://www.bloomberg.com> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст: электронный.
3. Московская биржа : официальный сайт. – Москва, 2021. – URL: moex.com (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
4. «Азбука предпринимателя» для потенциальных и начинающих предпринимателей. Учебное пособие. – Москва : АО «Корпорация «МСП», 2016. – 140 с. – Текст: электронный.
5. Правительство Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
6. Рейтинговое агентство Эксперт : [сайт]. – Москва, 2021. – URL: <http://www.raexpert.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
7. СПАРК – Система профессионального анализа рынков и компаний : [сайт]. – Москва, 2021. – URL: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
8. Справочно-правовая система Консультант плюс: официальный сайт. – Москва, 2021. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.
9. Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
-основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы; -виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; -основные виды планирования; -устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; -сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; схемы кредитования физических лиц; -устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; -признаки финансового мошенничества; -основные виды ценных бумаг и их доходность; -формирование инвестиционного портфеля; -классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана; -виды страхования; -виды пенсий, способы увеличения пенсий	-демонстрирует знания основных понятий финансовой грамотности; -ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей вопросы финансовой грамотности; -способен планировать личный и семейный бюджеты; -владеет знаниями для обоснования и реализации бизнес-идеи; -дает характеристику различным видам банковских операций, кредитов, схем кредитования, основным видам ценных бумаг и налогообложения физических лиц; -владеет знаниями формирования инвестиционного портфеля физических лиц; -умеет определять признаки финансового мошенничества; применяет знания при участии на страховом рынке; -демонстрирует знания о видах пенсий и способах увеличения пенсионных накоплений	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
-применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; -взаимодействовать в коллективе и работать в команде; -рационально планировать свои доходы и расходы; -грамотно применять полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;	-применяет теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; -планирует свои доходы и расходы и грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, страхователя, налогоплательщика, члена семьи и гражданина; -выполняет практические	Решение ситуационных задач. Обсуждение практических ситуаций. Решение кейса. Деловая игра.

Приложение 2.18

-использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; -анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; -определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации; -применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; -планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план; -составлять обоснование бизнес-идеи; -применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	задания, основанные на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами; -проводит анализ состояния финансовых рынков, используя различные источники информации; -определяет назначение видов налогов и рассчитывает НДФЛ, налоговый вычет; -ориентируется в правовых нормах по защите прав потребителей финансовых услуг и выявляет признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц; -планирует и анализирует семейный бюджет и личный финансовый план; -составляет обоснование бизнес-идеи; -применяет полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	

Приложение 2.18

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Приложение Б
Профессиональные компетенции (ПК)

Коды профессиональных компетенций	Наименование компетенции
ПК 4.2	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования

Приложение 2.19

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач

Приложение 2.19

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств
и систем

Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Забелина О.В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П.Сальникова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Терещенко Е.П.

Приложение 2.19

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	3
3	Условия реализации учебной дисциплины	7
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9
Приложение А Общие компетенции (ОК)		
Приложение Б Профессиональные компетенции (ПК)		

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1, 3.3 ОК 01-05,09	- применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении типовых задач; - решать дифференциальные уравнения	- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основные методы интегрального и дифференциального исчисления; - основные численные методы решения математических задач

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	16
самостоятельная работа	4
консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

Приложение 2.19

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические методы решения типовых прикладных задач»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Элементы вычислительной математики		2	
Тема 1.1 Погрешности приближенных значений чисел, действия над ними	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05,09
	1 История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения обще-профессиональных и специальных дисциплин. Погрешности приближенных значений чисел. Действия над приближенными значениями чисел		
Раздел 2 Элементы линейной алгебры		6	
Тема 2.1 Матрицы, определители матриц, системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1 ОК 03,
	1 Матрицы и действия над ними. Определители матриц. Метод Крамера при решении профессиональных задач		
	2 Метод Гаусса при решении профессиональных задач		
	Практическое занятие	2	
	1 Решение систем уравнений		
Раздел 3 Основы теории комплексных чисел		10	
Тема 3.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1 ОК 01-05,09
	1 Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
	2 Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Действия над комплексными числами в показательной форме		
	Практические занятия	4	
	2 Комплексные числа		

Приложение 2.19

	3 Применение комплексных чисел к расчету элементов электрических цепей		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Комплексные числа		
Раздел 4 Математический анализ		32	
Тема 4.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1 ОК 01-05,09
	1 Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференцирование функций		
	Практическое занятие	2	
	4 Производная функции		
Тема 4.2 Вычисление приближенного числового значения функции	Содержание учебного материала	2	ПК 3.3 ОК 01-05,09
	1 Абсолютная и относительная погрешности. Вычисления по способу строгого учета погрешностей		
Тема 4.3 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1 ОК 01-05,09
	1 Неопределенный интеграл, его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования		
	2 Нахождение неопределенного интеграла методами подстановки и интегрирования по частям		
	3 Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям		
	Практическое занятие	2	
	5 Интеграл функции, его применение		
Тема 4.4 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1 ОК 01-05, 09
	1 Линейные дифференциальные уравнения I порядка.		
	2 Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами		
	Практическое занятие	2	
	6 Дифференциальные уравнения		

Приложение 2.19

	Самостоятельная работа	2	
	2 Дифференциальные уравнения		
Тема 4.5 Ряды	Содержание учебного материала	8	ПК 3.3 ОК 01-05,09
	1 Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку Лейбница		
	2 Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды		
	3 Применение степенных рядов к приближенным вычислениям значений функции		
	4 Разложение в ряды Фурье некоторых функций, часто встречающихся в электротехнике		
	Практическое занятие	2	
	7 Ряды		
Раздел 5 Основы дискретной математики		4	
Тема 5.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	ПК 3.3 ОК 01-05,09
	1 Операции над множествами и их свойства		
	2 Операции над множествами и их свойства		
Раздел 6 Основы теории вероятностей и математической статистики		10	
Тема 6.1 Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание учебного материала	4	ПК 3.3 ОК 01-05,09
	1 Случайные события, их виды. Вероятность случайного события. Операции над событиями		
	2 Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности		
	Практическое занятие	2	
	8 Решение задач на определение вероятности событий		
Тема 6.2 Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики	Содержание учебного материала	2	ПК 3.3 ОК 01-05,09
	1 Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины		
Тема 6.3 Основные понятия математической статистики	Содержание учебного материала	2	ПК 3.3 ОК 01-05,09
	1 Решение задач на обработку статистических данных (выборка, выборочные распределения, их графические представления)		
Промежуточная аттестация:		8	

Приложение 2.19

консультации	4	
Всего:	76	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты и материалы, раздаточный материал.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 401 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07878-7. – URL :<https://urait.ru/bcode/449006>

3.2.2 Основные электронные издания

1. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 400 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03697-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/449047>

2. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01261-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/449041>

3. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 447 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13405-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/459024>.

4. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – Москва : Юрайт, 2020. – 193 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07917-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450905>.

5. Муратова, Т. В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Муратова. – Москва : Юрайт, 2020. –

Приложение 2.19

435 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-8798-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/452620>.

6. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. – Москва : Юрайт, 2020. – 212 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04547-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/453127>

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основные методы дифференциального и интегрального исчисления; - основные численные методы решения прикладных задач	Точно и грамотно давать определение понятиям и методам математического анализа и синтеза, правилам дифференцирования, числового ряда. Правильно перечислять практические приемы вычислений с приближенными данными. Воспроизводить выражения для определения абсолютных погрешностей. Описывать методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Называть основные методы интегрирования	- устные обоснованные ответы; - защита индивидуального задания; - выступление с докладами и сообщениями; - тестирование; - дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения	- Демонстрировать умения дифференцировать функции, используя таблицу производных и правила дифференцирования; находить производные сложных функций. - Качественно вычислять значение производной функции в указанной точке. - Качественно решать задачи прикладного характера с применением механического и геометрического смысла производной, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. - С учетом правил применять производную для исследования реальных физических процессов. - Демонстрировать нахождение неопределенных интегралов непосредственным интегрированием, методом подстановки и методом интегрирования по частям. - Точно вычислять определенные интегралы с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методом подстановки и методом интегрирования по частям. - Демонстрировать решение простейших	- проверка и анализ содержания докладов; - проверка индивидуальных заданий по решению задач, - письменные и устные опросы обучающихся; - аудиторные самостоятельные работы для проверки сформированности практических навыков; - дифференцированный зачет

Приложение 2.19

	прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления. - С учетом правил решать обыкновенные дифференциальные уравнения, перечисленные в содержании рабочей программы. - Грамотно исследовать на сходимость числовые ряды с положительными членами по признаку Даламбера. - Грамотно исследовать на сходимость знакопеременные ряды по признаку Лейбница. - Раскладывать элементарные функции в ряд Маклорена. выполнять действия над комплексными числами, заданными в алгебраической, тригонометрической, показательной формах. - Изображать геометрически комплексные числа, их сумму и разность на плоскости. Решать квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом. - Решать простейшие задачи на вычисление вероятностей событий с применением теорем сложения и умножения вероятностей, формулы полной вероятности. - Вычислять математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины по закону ее распределения. - Выполнять действия с приближенными числами. - Находить погрешности вычислений. - Точно указывать элементы заданного множества, обосновывать составление подмножества заданного множества. - С учетом правил находить пересечение, объединение, разность заданных множеств. - С учетом правил записывать комплексные числа, заданные в алгебраической форме, в тригонометрической и показательной формах и наоборот. - Обосновывать вероятность событий	

Приложение 2.19

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Приложение Б
Профессиональные компетенции (ПК)

Коды профессиональных компетенций	Наименование компетенции
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа

Приложение 2.20

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Информатика и вычислительная техника

Приложение 2.20

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств
и систем

Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Прилуцкий Ю.В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П.Сальникова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Терещенко Е.П.

Приложение 2.20

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	4
3	Условия реализации учебной дисциплины	8
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
Приложение А Общие компетенции (ОК)		
Приложение Б Профессиональные компетенции (ПК)		

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Информатика и вычислительная техника

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Информатика и вычислительная техника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 2.1 ОК 01-05, 09	– работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; – использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы; – собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК); – устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО; – подключать ПК к локальной и глобальной сети; – проводить простейшее конфигурирование локальной сети; – использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК; – использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	– основные понятия автоматизированной обработки информации; – общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; – базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач; – структура ПК; – понятие о локальных и глобальных сетях; – назначение и основ работы сетевого оборудования; – принципов работы в сетевых сервисах Интернет

Приложение 2.20

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальный объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	60
самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

Приложение 2.20

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика и вычислительная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы компьютерного представления информации		6	
Тема 1.1 Информация, информационные процессы	Содержание учебного материала	2	ОК 03
	1 Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества		
Тема 1.2 Автоматизированная обработка информации	Содержание учебного материала	2	ОК 02
	1 Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных		
Тема 1.3 Способы представления информации	Содержание учебного материала	2	ОК 05
	1 Способы кодирования числовой, графической, звуковой и текстовой информации. Определение объема информации различных видов		
Раздел 2 Основы вычислительной техники		46	
Тема 2.1 Математические основы работы ЭВМ	Содержание учебного материала	4	ОК 02, 04
	1 Области применения вычислительной техники. Развитие вычислительной техники в современном обществе.		
	2 Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики		
	Практическое занятие	4	ПК 2.1
	1 Представление числовой информации с помощью различных систем счисления		
	2 Применение правил десятичной арифметики		
Тема 2.2 Логические основы работы ЭВМ	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 05
	1 Основы логики. Алгебра высказываний. Круги Эйлера-Венна. Построение таблиц истинности для логических выражений		
	2 Законы логических операций и упрощение выражений. Представление логических функций в виде схем		

Приложение 2.20

	Практические занятия 3 Построение таблиц истинности и минимизация логических функций 4 Построение логических схем и диаграмм работы логических элементов	4	ПК 2.1				
Тема 2.3 Типовые элементы и узлы вычислительной техники	Содержание учебного материала 1 Триггеры. JK- триггеры 2 Дешифраторы, шифраторы 3 Мультиплексоры, демультиплексоры 4 Цифровой компаратор. Регистры. Параллельный регистр 5 Счетчики. Суммирующие, вычитающие, реверсивные 6 Цифро-аналоговый преобразователь. Аналогово - цифровой преобразователь 7 Сумматоры	14	ОК 01, 09 ПК 2.1				
	Практические занятия 5 Исследование логических элементов в среде Multisim 6 Исследование работы запоминающих элементов - триггеров 7 Исследование работы дешифраторов и шифраторов 8 Исследование работы мультиплексоров, демультиплексоров 9 Исследование работы запоминающих узлов - регистров 10 Исследование работы запоминающих узлов - счетчиков 11 Исследование работы цифро-аналогового преобразователя 12 Исследование работы аналогово - цифрового преобразователя	16					
	Раздел 3 Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение			44			
	Тема 3.1 Настройка аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера	Содержание учебного материала 1 Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение		2	ОК 01, 09 ПК 1.1		
		Практические занятия 13 Сборка персонального компьютера и тех. обслуживание системы охлаждения 14 Установка операционной системы 15 Установка офисных программ 16 Подключение компьютера к сети. Настройка сетевого доступа		8			
		Тема 3.2		14		ОК 02, 03 ПК 1.1	

Приложение 2.20

Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	17 Создание комплексных документов в текстовом редакторе		
	18 Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов		
	19 Использование абсолютных и относительных ссылок для вычислений		
	20 Создание учебной презентации		
	21 Создание таблиц баз данных		
	22 Создание запросов и форм баз данных		
	23 Создание отчетов баз данных		
Тема 3.3 Средства обработки изображений	Содержание учебного материала		ОК 03 ПК 2.1
	1 Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика, её виды и свойства. Использование графического редактора для редактирования изображений	2	
	Практические занятия		
	24 Работа с редактором обработки растровой графики	4	
	25 Работа с редактором обработки векторной графики		
Тема 3.4 Программное обеспечение для защиты информации	Содержание учебного материала		ОК 01 ПК 1.1
	1 Обобщение и систематизация знаний и способов действий для обеспечения защиты информации. Вирусы и их виды. Антивирусное программное обеспечение	2	
	Практическое занятие		
	26 Установка и настройка антивирусного пакета	2	
Тема 3.5 Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	Содержание учебного материала		ОК 02, 04 ПК 1.1
	Практические занятия		
	27 Работа с сервисом для совместной работы над документами	8	
	28 Работа с сервисом для совместной работы над презентацией		
	29 Работа с сервисом для совместной работы над таблицей		
	30 Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1 Подготовить сообщение по теме «Современные сетевые сервисы. Назначение, принципы работы»	2	
Всего:		96	

3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами (или моноблоками) по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Алексеев, В. А. Информатика. Практические работы : методические указания / В. А. Алексеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-4608-7. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148244> (дата обращения: 17.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-6979-6. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153942> (дата обращения: 17.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1: учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 182 с. – ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/97411>

4. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/149339> (дата обращения: 17.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Информатика: учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. – Саратов: Профобразование, 2021. – 171 с. – ISBN 978-5-4488-0925-5. – Текст:

Приложение 2.20

электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/99928>

6. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146635> (дата обращения: 17.12.2020).

7. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146636> (дата обращения: 17.12.2020).

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 383 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03051-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/449286>

2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. – Москва : Юрайт, 2020. – 133 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07984-5. – URL : <https://urait.ru/bcode/448945>

3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 126 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11851-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/453928>

4. Зубова, Е. Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие / Е. Д. Зубова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-4203-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148289> (дата обращения: 17.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Информатика и математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 484 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08207-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/450694>

6. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва : Юрайт, 2020. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03964-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/451183>

7. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. – Москва : Юрайт, 2020. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00973-6. – URL : <https://urait.ru/bcode/451935>

8. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций: учебник для СПО / О. С. Логунова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 148 с. – ISBN 978-5-8114-6569-9. – Текст:

Приложение 2.20

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148962> (дата обращения: 17.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Могилев, А.В. Информатика: учебник для высшего профессионального образования / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. – Москва, 2012.

10. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. – Москва : Юрайт, 2020. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07980-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/455803>

11. Набиуллина, С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций : учебное пособие / С. Н. Набиуллина. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 72 с. – ISBN 978-5-8114-3920-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148447> (дата обращения: 17.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 320 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06372-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/448995>

13. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 302 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06374-5. – URL : <https://urait.ru/bcode/448996>

14. Российское образование: федеральный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения 03.09.2021).

15. Учебные курсы по MS Office[Электронный ресурс]. – URL: <http://office.microsoft.com/ru-ru/training> (дата обращения 03.09.2021).

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- основные понятия автоматизированной обработки информации; - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач; - структура ПК; - понятие о локальных и глобальных сетях; - назначение и основ работы сетевого оборудования; - назначение и принцип работы различных сетевых сервисов Интернет	- точность определения и толкования основных понятий; - глубина понимания сути кодировки информации - грамотность формулировки алгоритмов получения изображений, с помощью графического редактора, работе с текстом, электронными таблицами, презентации; - глубина понимания назначения и основных функций текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных; - эффективность использования базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ в новых ситуациях, согласно техническому заданию; - правильность выбора сетевого сервиса для выполнения профессиональной задачи	- устный опрос по точности формулировок основных законов и формул - тестирование - выступление с докладами и сообщениями - контроль выполнения практических заданий - дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; - использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы; - собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК); - устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО; - подключать ПК к локальной и глобальной сети; - проводить простейшее конфигурирование локальной сети; - использовать специализированное	- самостоятельность и эффективность выполнения всех этапов решения задач на ПК; - грамотность выполнения текстовых документов, презентаций, чертежей, схем, графиков; - самостоятельность и эффективность установки и использования антивирусных программ; - правильность определения назначения составных элементов ПК; - правильность выполнения сборки ПК; - правильность конфигурирования ПК; - правильность установки общесистемного и прикладного ПО; - правильность подключения ПК к локальной и глобальной сети;	- оценивание выполнения самостоятельных работ - представление результатов с помощью таблиц или графиков при решении задач; - контроль выполнения практических заданий - дифференцированный зачет

Приложение 2.20

прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК; - использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	- выполнение профессиональных задач с применением средств сетевых сервисов	

Приложение 2.20

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Приложение 2.20

Приложение Б
Профессиональные компетенции (ПК)

Коды профессиональных компетенций	Наименование компетенции
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы электротехники

Приложение 2.21

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств
и систем

Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Полякова О.А., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Сальникова Л.П.

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Терещенко Е.П.

Приложение 2.21

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	3
3	Условия реализации учебной дисциплины	9
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10
	Приложение А Общие компетенции (ОК)	
	Приложение Б Профессиональные компетенции (ПК)	

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1, 3.3 ОК 01-09	- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - анализировать и рассчитывать электрические цепи.	- основы работы с постоянным и переменным током; - основные понятия и законы теории электрических цепей; - физические процессы в электрических цепях; - методы расчета электрических цепей; - основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; - цепи с распределенными параметрами; - электронные пассивные и активные цепи; - теорию электромагнитного поля; - статические, стационарные электрические и магнитные поля; - переменное электромагнитное поле.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальный объем образовательной программы учебной дисциплины	124
в т. ч.:	
теоретическое обучение	78
лабораторные работы	12
практические занятия	18
самостоятельная работа	4
консультация	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

Приложение 2.21

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока		44	
Тема 1.1 Начальные сведения об электрическом поле	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ПК 2.1
	1 Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, электрическое напряжение. Закон Кулона, теорема Гаусса.		
	2 Электрический ток в проводниках: величина, направление, плотность тока проводимости. Удельная электрическая проводимость и сопротивление. Зависимость сопротивления проводника от температуры.		
Тема 1.2 Электрическая емкость и конденсаторы	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ПК 2.1,3.3
	1 Электрическая емкость, схемы соединения конденсаторов с идеальным диэлектриком. Расчет общей емкости.		
	Практическое занятие	2	
	1 Расчет электрических параметров смешанного соединения конденсаторов		
Тема 1.3 Простые и сложные цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	10	ОК 03 ПК 2.1
	1 Элементы электрических цепей. Физические процессы в электрических цепях. Классификация электрических цепей. Основные параметры электрической цепи.		
	2 Законы Ома. Правила Кирхгофа		
	3 Мощность, КПД источника питания Преобразование электрической энергии в др. виды энергии. Закон Джоуля-Ленца. Баланс мощностей		
	4 Схема замещения электрических цепей. Пассивные и активные элементы электрической цепи.		
	5 Источники ЭДС в режиме генератора и потребителя. Работа источника на изменяющуюся нагрузку. Выбор режима работы		
Тема 1.4	Содержание учебного материала	8	ОК 01,04 ПК 2.1,3.3
	1 Неразветвленная электрическая цепь. Эквивалентное сопротивление. Делитель напряжения.		
	2 Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС. Построение потенциальной		

Приложение 2.21

Расчет простых электрических цепей	диаграммы.		
	3 Разветвленная электрическая цепь. Эквивалентное сопротивление параллельного соединения резисторов. Электрическая проводимость.		
	4 Расчет Т-и П-образных электрических цепей. Расчет многоконтурных электрических цепей		
	Лабораторные работы	2	
	1 Определение и анализ электрических параметров цепи постоянного тока с переменным сопротивлением приемника энергии		
	Практические занятия	4	
	2 Расчет электрических параметров разветвленных электрических цепей		
	3 Расчет потенциалов. Построение потенциальной диаграммы.		
Тема 1.5 Расчет сложных цепей	Содержание учебного материала	10	ОК 04 ПК 2.1,3.3
	1 Метод узловых и контурных уравнений		
	2 Метод узлового напряжения. Принцип суперпозиций.		
	3 Метод наложения токов		
	4 Активный двухполюсник		
	5 Алгоритм расчета тока в ветви методом эквивалентного генератора		
	Практические занятия	2	
	4 Расчет электрических параметров методом узловых и контурных уравнений		
Раздел 2 Магнитное поле		4	
Тема 2.1 Магнитные цепи	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ПК 2.1
	1 Магнитное поле постоянного тока. Магнитная индукция, магнитный поток, потокосцепление. Магнитные свойства вещества. Механические силы и энергия магнитного поля.		
Тема 2.2 Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ПК 2.1
	1 Явление электромагнитной индукции. Явления самоиндукции и взаимной индукции. Индуктивность.		
Раздел 3 Электрические цепи переменного тока		48	
Тема 3.1 Основные сведения о	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 2.1
	1 Получение синусоидальной ЭДС. Уравнение и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Элементы и основные параметры синусоидальных величин.		

Приложение 2.21

переменном токе			
Тема 3.2 Расчет электрических цепей	Содержание учебного материала	10	ОК 05 ПК 2.1,3.3
	1 Цепь с активным сопротивлением. Векторная диаграмма.		
	2 Цепь с емкостью. Цепь с индуктивностью. Векторная диаграмма.		
	3 Неразветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях величин реактивных сопротивлений. Треугольники сопротивлений, мощностей. Векторная диаграмма.		
	4 Разветвленная цепь с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Треугольники проводимостей, мощностей. Метод проводимостей.		
	5 Компенсация реактивной мощности. Коэффициент мощности.		
	Лабораторные работы	4	
	2 Определение и анализ электрических параметров неразветвленной цепи переменного тока		
	3 Определение и анализ электрических параметров разветвленной цепи переменного тока		
	Практические занятия	4	
	5 Расчет электрических параметров цепи, состоящей из последовательного соединения R,L,C-элементов		
	6 Расчет электрических параметров в цепях переменного тока методом проводимости		
Тема 3.3 Резонанс в электрических цепях	Содержание учебного материала	4	ОК 02,08 ПК 2.1,3.3
	1 Резонанс напряжений: условия и признаки, резонансная частота, волновое сопротивление, добротность контура, частные характеристики.		
	2 Резонанс токов: условия и признаки, частотные характеристики. Практическое значение и использование резонансных контуров.		
	Лабораторные работы	4	
	4 Определение резонанса при последовательном соединении элементов		
	5 Определение резонанса при параллельном соединении элементов		
	Практические занятия	2	
	7 Вычисление резонансной частоты		
	Содержание учебного материала	8	ОК 06 ПК 2.1,3.3
	1 Общие сведения о трехфазных системах. Получение трехфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи.		
	2 Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения		

Приложение 2.21

Тема 3.4 Трехфазные цепи	и токи.	2	
	3 Несимметричные цепи: причины несимметрии. Соединение источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода.		
	4 Несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в несимметричных цепях		
	Практическое занятие		
	8 Определение электрических параметров трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой»		
Тема 3.5 Несинусоидальные периодические напряжения и токи	Содержание учебного материала	6	ОК 05 ПК 2.1,3.3
	1 Причины возникновения несинусоидальных ЭДС, токов. Типовые кривые, характеризующие несинусоидальные характеристики электрических элементов.		
	2 Действующее значение токов, напряжений. Коэффициент формы.		
	3 Расчет электрических параметров		
	Практическое занятие	2	
	9 Расчет тока в цепи с индуктивностью при действии на входе несинусоидального напряжения в виде прямоугольных импульсов		
Раздел 4 Переходные процессы в электрических цепях		16	
Тема 4.1 Переходные процессы в цепи с сопротивлением и емкостью	Содержание учебного материала	6	ОК 01,07 ПК 2.1,3.3
	1 Законы коммутации.		
	2 Переходные процессы при заряде конденсатора Графики переходных процессов.		
	3 Переходные процессы при разряде конденсатора Графики переходных процессов.		
	Лабораторные работы	2	
	6 Измерение и анализ характеристик в RC цепях		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Проработка конспектов лекций. Решение задач		
Тема 4.2 Переходные процессы в цепи с сопротивлением и индуктивностью	Содержание учебного материала	4	ОК 02,09 ПК 2.1
	1 Включение цепи с сопротивлением и индуктивностью к источнику с постоянным напряжением		
	2 Короткое замыкание участка цепи с сопротивлением и индуктивностью		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	2 Проработка конспектов лекций. Решение задач		
Промежуточная аттестация:		8	
Консультации		4	

Приложение 2.21

	Всего	124	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет электротехники, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты и материалы, раздаточный материал.

Лаборатория Импульсных приборов и измерительной радиоэлектронной техники.

Оборудование: осциллографы, генераторы, вольтметры, измерители добротности, измерители амплитудно-частотных характеристик, мультиметры, измерители СВЧ мощности, измерители модуляции, макеты по импульсной технике

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

- 1 Фуфаева, Л.И. Электротехника. – Москва : Издательский центр «Академия», 2018.
- 2 Фуфаева, Л.И. Сборник практических задач по электротехнике. – Москва : Издательский центр «Академия», 2019.

3.2.2 Основные электронные издания

- 1 Миленина, С. А. Электротехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина; под редакцией Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 263 с. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт.
- 2 Миленина, С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум для СПО. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 406 с.

3.2.3 Дополнительные источники

- 1 Буртаев, Ю.В.. Теоретические основы электротехники / Ю.В. Буртаев, П.М. Овчинников. – Москва : Энергоатомиздат, 1989.
- 2 Зайчик, М.Ю. Сборник задач и упражнений по теоретической электротехнике. – Москва: Энергоатомиздат, 1988.
- 3 Частоедов, Л.А. Электротехника. – Москва : Высшая школа, 2004.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- основы работы с постоянным и переменным током; - основные понятия и законы теории электрических цепей; - физические процессы в электрических цепях; - методы расчета электрических цепей; - основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; - цепи с распределенными параметрами; - электронные пассивные и активные цепи; - теория электромагнитного поля; - статические, стационарные электрические и магнитные поля; - переменное электромагнитное поле.	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения	Тестовый контроль по выбранной тематике Оценка выполнения самостоятельной работы Экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; - анализировать и рассчитывать электрические цепи для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	- скорость и точность выполнения задания; - соответствие выбранного алгоритма условию задачи; - способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей; - обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач.	Оценка выполнения самостоятельной работы Оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ Экзамен

Приложение 2.21
Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Приложение 2.21
Приложение Б
Профессиональные компетенции (ПК)

Коды профессиональных компетенций	Наименование компетенции
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа

Приложение 2.22

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электронная техника

Приложение 2.22

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработал: А.Е. Роженцев, преподаватель Электронная техника

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П.Сальникова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Приложение 2.22

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины	3
3 Условия реализации учебной дисциплины	9
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10
Приложение А Общие компетенции (ОК)	
Приложение Б Профессиональные компетенции (ПК)	

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Электронная техника

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Электронная техника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3 ОК 01-05, 09	- определять и анализировать основные параметры электронных схем; - определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-п переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, диатронный эффект и др.; - устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	75
в т. ч.:	
теоретическое обучение	31
лабораторные работы	24
практические занятия	6
консультации	4
самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электронная техника»

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Физические основы полупроводниковых приборов		2	
Тема 1.1 Электрофизические свойства полупроводников. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках	Содержание учебного материала	2	ОК01-05, ОК09 ПК2.2, 3.1-3.3
	1. Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника. Электрофизические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, Токи в полупроводниках. Электронно-дырочный (р-п) переход и его свойства. Вольт-амперная характеристика (ВАХ), виды пробоя, температурные и частотные свойства, барьерная и диффузионная емкость р-п перехода. Гетеропереходы. Контакт металл-полупроводник переход Шотки. Поверхностные явления в полупроводниках		
Раздел 2 Полупроводниковые приборы		22	
Тема 2.1 Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала	2	ОК09 ПК3.1-3.3
	1. Общие сведения. Классификация, маркировка полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шотки. Области применения Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диоды. Диоды Ганна. Области применения. Стабилитрон. Условное обозначение и Схемы включения. Основные параметры		
	Лабораторные работы	4	
	1 Измерение параметров выпрямительных диодов		
	2 Измерение параметров стабилитрона		
	Содержание учебного материала		

Тема 2.2 Биполярные транзисторы	1. Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора	2	ОК09 ПК3.1, 3.2
	Лабораторная работа	2	
	3 Измерение параметров биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОБ, ОК		
Тема 2.3 Полевые (униполярные) транзисторы	Содержание учебного материала	2	ОК09 ПК3.1, 3.2
	1. Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП - транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Температурные частотные свойства полевых транзисторов. Маркировка. Рекомендации по их включению		
	Лабораторная работа	2	
Тема 2.4 Тиристоры Оптоэлектронные приборы	Содержание учебного материала	2	ОК09 ПК2.1, 2.2
	1 Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, ВАХ и схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения		
	Лабораторные работы	6	
	5 Измерение параметров тиристора		
	6 Измерение параметров фотодиода		
	7 Измерение параметров светодиода		
Раздел 3 Электровакuumные приборы. Устройства отображения информации		6	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2	ОК09

Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы	1.Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Электронные лампы: вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы, электровакуумные микролампы. Принцип работы, параметры и характеристики		ПК2.1,2.2
Тема 3.2 Электронно-лучевые приборы	Содержание учебного материала 1 Классификация. Устройство. Основные конструктивные узлы. Отклоняющие системы. Типы отклоняющих систем. Экраны электронно-лучевых трубок. Основные параметры и характеристики. Особенности ЭЛТ различного назначения. Передающие трубки: виды, устройство и применение	2	ОК01,02, ПК1.1,1.2
Тема 3.3 Ионные приборы (газоразрядные приборы) Устройства отображения информации (УОИ)	Содержание учебного материала 1 Виды разрядов в газах. Вольт – амперная характеристика (ВАХ) газового разряда. Классификация ионных приборов Применение ионных приборов. Классификация. Основные параметры устройств отображения информации. Жидкокристаллические (ЖК или LCD) -мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение	2	ОК01,02, ПК1.1,1.2
Раздел 4 Аналоговая схемотехника		14	
Тема 4.1 Электронные усилители. Основные свойства	Содержание учебного материала 1 Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе Влияние ОС на основные показатели усилителя. Обратные связи (ОС) в усилителе Понятие устойчивости усилителя. Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности Многокаскадные усилители	2	ОК01,02, ПК1.1, 1.2
	Лабораторная работа	2	
	8 Измерение параметров усилителя низкой частоты		
Тема 4.2 Операционные усилители	Содержание учебного материала 1.Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ.	2	ОК01,02, ПК1.1, 1.2

	Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Назначение. Избирательные и резонансные усилители		
	Лабораторная работа	2	
	9 Измерение параметров интегратора, дифференциатора и сумматора напряжения на ОУ		
Тема 4.3 Генераторы гармонических колебаний	Содержание учебного материала	2	ОК01,02, ПК1.1, 1.2
	1. Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC-генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор		
	Практическое занятие	2	
	1 Расчет усилителя низкой частоты		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Систематизация материала по теме «Аналоговая схемотехника»		
Раздел 5 Импульсные устройства. Цифровые устройства		10	
Тема 5.1 Электронные ключи и формирователи импульсов	Содержание учебного материала	2	ОК01,02, ПК1.1, 1.2
	1.Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение		
	Лабораторная работа	2	
	10 Измерение параметров транзисторного электронного ключа		
Тема 5.2 Генераторы импульсных сигналов	Содержание учебного материала	2	ОК01,02, ПК1.1, 1.2
	1. Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов.		
	Лабораторная работа	2	
	11 Проверка работоспособности мультивибратора		
Тема 5.3 Цифровые устройства	Содержание учебного материала	2	ОК01,02, ПК1.1, 1.2
	1.Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники		

Раздел 6 Источники питания и преобразователи		9	
Тема 6.1 Основные понятия об источниках питания (ИП)	Содержание учебного материала	2	ОК01,02, ПК1.1, 1.2
	1.Источники питания. Классификация. Основные параметры. Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры. Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты		
	Лабораторная работа	2	
	12 Проверка работоспособности мостового выпрямителя		
	Практические занятия	4	
	2 Расчет схем выпрямителя		
	3 Расчет источника вторичного электропитания		
Тема 6.2 Стабилизаторы напряжения и тока	Содержание учебного материала	1	ОК01,02, ПК1.1, 1.2
	1.Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении.		
Всего		63	

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория Электронной техники

Оборудование:

паяльные станции, цифровые мультиметры, цифровые осциллографы, генераторы сигналов.

Кабинет оснащен необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием и программными средствами:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
- локальная сеть с выходом в Интернет,
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
- программное обеспечение для расчета и проектирования электронных схем

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные источники:

1. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2017. — 352 с. — (Профессиональное образование). ISBN: 978-5-8199-0176-2

3.2.2 Основные электронные источники:

1 Червяков Г. Г. Электронная техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 250 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Лачин В.И., Савелов Н.С. Электроника: Учебное пособие. - 8-е изд.— Ростов-н/Д.: Изд-во «Феникс», 2010 г. – 703 с.:. — ISBN 5-222-00998-X.

2. Москатов Е.А. Электронная техника. Режим доступа: [http:// moskatov.narod.ru](http://moskatov.narod.ru)

3. Москатов Е.А.Справочник по полупроводниковым прибора.; Режим доступа: [http:// moskatov.narod.ru](http://moskatov.narod.ru)

4. Прянишников В.А. Электроника. Полный курс лекций. 6-е изд. – СПб.: КОРОНА Принт, 2009 г. – 474 с: ил. -ISBN -5-7931-0018-0.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный p-n-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динаatronный эффект и др.; - устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; - типовые узлы и устройства электронной техники	- правильность и четкость в ответах на контрольные вопросы и тесты; - глубина понимания особенностей физических процессов, принципов построения и работы, применения электронных приборов и устройств; - глубина понимания устройства, основных параметров, схем включения электронных приборов и принципов построения электронных схем; - оптимальность применения типовых узлов и устройств электронной техники	Устный опрос. Тестирование. Подготовка доклада и презентации по заданной теме. Анализ результатов выполнения самостоятельной работы
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- определять и анализировать основные параметры электронных схем; - определять работоспособность устройств электронной техники; - производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	- точность и грамотность определения и анализа основных параметров электронных схем и оценки работоспособности устройств электронной техники; - быстрота и техническая грамотность подбора элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам; - скорость ориентации в разделах справочной литературе	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при защите лабораторных работ, тестирования, проверочных работ и др. видов текущего контроля

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 01	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Приложение Б
Профессиональные компетенции (ПК)

Коды профессиональных компетенций	Наименование компетенции
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по
специальности 11.02.17 Разработка
радиоэлектронных устройств и систем
Заместитель директора по учебно-
методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Сальникова Л.П., Фельснер А.Е, преподаватели

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П.Сальникова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	3
3	Условия реализации учебной дисциплины	8
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10
	Приложение А Общие компетенции (ОК)	
	Приложение Б Профессиональные компетенции (ПК)	

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка радиоэлектронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3, 2.1, 3.1 ОК 01-05, ОК 09	- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	- основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации; - документации систем стандартов качества; - основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; - основных методов измерения электрических радиотехнических величин

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальный объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т. ч:	
теоретическое обучение	62
лабораторные работы	12
практические занятия	8
самостоятельная работа	2
консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы метрологии и электрорадиоизмерений»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы метрологии и стандартизации			24	
Тема 1.1 Качество продукции, оценка качества	Содержание учебного материала		2	ПК 1.3 ОК 01
	1	Краткая история развития метрологии стандартизации и сертификации. Основные понятия в области качества. Показатель качества, классификация показателей качества. Методы определения показателей качества. Методы оценки уровня качества.		
Тема 1.2 Сущность стандартизации, методы и принципы стандартизации	Содержание учебного материала		2	ПК 1.3 ОК 02,04
	1	Сущность, цели, задачи, функции стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Стандартизация в областях электротехники и электроники.		
	Практическое занятие		2	
	1	Выбор рядов предпочтительных чисел, с использованием нормативных документов		
Тема 1.3 Национальная система стандартизации	Содержание учебного материала		4	ПК 1.3, 2.1 ОК 01,05,09
	1	НСС, категории и виды стандартов. Системы общетехнических и организационно-методических стандартов. Кодирование технико-экономической информации. Международная система стандартизации (ИСО) в области электроники		
	2	Порядок разработки стандартов. Органы и службы по стандартизации. Текстовые документы и требования, предъявляемые к ним		
Тема 1.4 Сертификация промышленной продукции	Содержание учебного материала		2	ПК 1.3, ОК 3,09
	1	Основные положения сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции. Правила и порядок проведения. Знаки соответствия. Документация систем качества		

Приложение 2.23

Тема 1.5 Общие сведения о метрологии и измерениях	1	Предмет метрологии. Основные понятия, цели, задачи, структура метрологии. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации	6	ПК 1.3,3.1 ОК 02,04
	2	Международная система единиц физических величин (система СИ). Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин		
	3	Измерение. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений. Внесение поправок		
	Практическое занятие		2	
	2	Оценка влияния погрешностей на результат измерения		
Тема 1.6 Средства измерения	Содержание учебного материала		4	ПК 1.3,3.1 ОК 02,09
	1	Средства измерений, их классификация. Метрологические характеристики средств измерений (СИ). Классы точности СИ. Механические СИ. Аналоговые и цифровые измерительные приборы		
	2	Выбор средств измерений. Поверка и калибровка СИ. Государственный метрологический контроль и надзор. Национальная система обеспечения единства измерений. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений		
Раздел 2 Основы электрорадиоизмерений			60	ПК 1.3,3.1 ОК 01,02,04
Тема 2.1 Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	Содержание учебного материала		8	
	1	Общие сведения и классификация электроизмерительных приборов непосредственной оценки, их условные обозначения. Виды погрешностей, классы точности		
	2	Электростатические, электромагнитные, термоэлектрические измерительные приборы. Класс точности, область применения		
	3	Масштабные измерительные преобразователи. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи.		
	4	Электромеханические измерительные механизмы. Генераторы электрических сигналов		
	Практическое занятие		2	
	3	Анализ параметров генератора с помощью мануала		
Тема 2.2 Измерительные генераторы	Содержание учебного материала		10	ПК 1.3,2.1,3.1 ОК 03-04
	1	Классификация измерительных генераторов, их основные метрологические характеристики		
	2	Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора.		

Приложение 2.23

	3	Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора		
	4	Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала		
	5	Генераторы шумовых сигналов, особенности измерительных генераторов СВЧ		
	Лабораторные работы		8	
	1	Измерение синусоидального сигнала		
	2	Измерение прямоугольного сигнала		
	3	Измерение треугольного и пилообразного сигнала		
	4	Построение фигуры Лиссажу с помощью осциллографа		
Тема 2.3 Измерение напряжений, токов и мощности	Содержание учебного материала		6	ПК 1.3,2.1,3.1 ОК 04,09
	1	Измерение напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром, амперметром, мультиметром		
	2	Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы		
	3	Структурные схемы аналогового, электронного и цифрового вольтметров		
	Лабораторная работа		2	
	5	Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)		
Тема 2.4 Измерение параметров сигналов	Содержание учебного материала		6	ПК 1.3, 2.1, 3.1 ОК 02,04
	1	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов.		
	2	Измерение фазы гармонических колебаний.		
	3	Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов	2	
	Практическое занятие			
	4	Расчет коэффициента гармоник		
	Лабораторная работа		2	
	6	Измерение пульсации		
Тема 2.5 Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	Содержание учебного материала		12	ПК 1.3, 2.1 ОК 02,09
	1	Метод непосредственной оценки параметров.		
	2	Мостовой метод измерения R, L и C.		
	3	Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь		
	4	Методика измерения индуктивности и добротности		

Приложение 2.23

	5	Погрешности измерения. Методика измерение параметров полупроводниковых приборов		
	6	Методика измерение параметров полупроводниковых приборов		
	Самостоятельная работа обучающегося		2	
	1	Работа с учебником. Ответы на контрольные вопросы по методам и методикам измерений		
Промежуточная аттестация:			8	
консультации			4	
Всего			84	

3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет: Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся – 25;
- рабочее место преподавателя – 1;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты и материалы, инструменты, макеты, раздаточный материал;
- образцы деталей;
- образцы измерительных инструментов (концевые меры длины, микрометры, штангенциркули, индикаторы часового типа, индикаторные нутромеры).

Технические средства обучения:

- мультимедийные средства, ПК преподавателя, прикладное ПО;
- комплект учебно-методической документации.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные источники:

1 Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник и практикум в 2-х частях. – Москва : Юрайт, 2018.

3.2.2 Основные электронные источники:

1 Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 322 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт.

2 Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: Ч.1. Метрология: Учебник и практикум для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 324 с.

3 Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Ч.2: Стандартизация и сертификация: Учебник и практикум для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 324 с.

4 Шишмарёв. В. Ю. Электрорадиоизмерения. Практикум : практическое пособие для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 234 с. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

3.2.3 Дополнительные источники:

1 Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – Санкт-Петербург : Питер, 2010.

2 Лифиц, И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: учебник. – Москва : Юрайт, 2000.

3 Кошечкина, И.П. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. – Москва : «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007.

4 Сигов, А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.С. Сигов, Ю.И. Борисов [и др.]. – Москва : «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007.

- 5 Сальникова, Л.П. Методическое пособие по выполнению контрольных работ по метрологии, стандартизации и сертификации для студентов заочного отделения (электронный ресурс), 2019.
- 6 Сальникова, Л.П. Методическое пособие по самостоятельной работе по МСС для студентов (электронный ресурс), 2019.
- 7 Алексеев, В.С. Метрология, стандартизация и сертификация / В. С. Алексеев, Л.А. Белова. – URL: <http://5fan.ru/wievjob.php?id=3624>
- 8 Демидова, Н. В. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций / Н.В. Демидова, В.А. Бисерова, А.С. Якорева. – URL: <https://goo.gl/cwKcg4>
- 9 Марусина, М.Я. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : учебное пособие / М.Я. Марусина, В.Л. Ткалич, Е.А. Воронцов, Н.Д. Скалецкая. – Санкт-Петербург : СПбГУ ИТМО, 2009.
<http://tomograph.faculty.ifmo.ru/papers/Metrology09.pdf>
- 10 Спиридонова, А.С. Практикум по метрологии, стандартизации и сертификации. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – URL: <https://goo.gl/6yh6a7>
- 11 <http://ru.wikipedia.org>– электронная энциклопедия.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации; - документации систем стандартов качества; - основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств; - основные методов измерения электрических и радиотехнических величин	- точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации; - грамотность использования документации систем стандартов качества; - точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - обоснованность и эффективность выбора основных методов измерения электрических и радиотехнических величин	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка результатов выполнения практических работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; - измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	- обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - грамотность использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры; - точность измерений различных электрических и радиотехнических величин	Тестовый контроль по выбранной тематике. Оценка результатов выполнения лабораторных работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Приложение Б
Профессиональные компетенции (ПК)

Коды профессиональных компетенций	Наименование компетенции
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа

Приложение 2.24

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Приложение 2.24

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств
и систем

Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Прилуцкий Ю.В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П.Сальникова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Терещенко Е.П.

Приложение 2.24

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	3
3	Условия реализации учебной дисциплины	6
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9
Приложение А Общие компетенции (ОК)		
Приложение Б Профессиональные компетенции (ПК)		

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1, 2.2 ОК 01-05, 09	- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- методы математического моделирования электрических схем; - программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальный объем образовательной программы учебной дисциплины	84
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	54
самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

Приложение 2.24

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности		34	
Тема 1.1 Информационные системы и математическое моделирование	Содержание учебного материала	4	ОК 05
	1 Информационные системы. Состав, функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности		
	2 Модель. Моделирование. Математические модели и их классификации		
Тема 1.2 Система математического моделирования	Содержание учебного материала	2	ОК 01-04, 09 ПК 2.1, 2.2
	1 Обзор современных систем математического моделирования (СММ)		
	Практические занятия	28	
	1 Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ		
	2 Ввод, редактирование и форматирование математических выражений		
	3 Выполнение основных арифметических операций		
	4 Символьные операции		
	5 Создание векторов и матриц		
	6 Матричные операторы		
	7 Символьное и численное решение уравнений		
	8 Поиск экстремума функции		
	9 Решение систем линейных алгебраических уравнений		
	10 Построение двумерных графиков		
	11 Построение трехмерных графиков		
	12 Поверхности тел вращения		
	13 Функции для обработки экспериментальных данных		
14 Регрессия			
Раздел 2 Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей		50	
Тема 2.1 Общие вопросы	Содержание учебного материала	22	ОК 01-04, 09

Приложение 2.24

математического моделирования электронных схем	1 Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей		ПК 2.1, 2.1
	2 Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами		
	3 Математическое моделирование и анализ цепей с полупроводниковыми компонентами		
	4 Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей		
	5 Моделирование комбинационных цифровых устройств		
	6 Моделирование последовательностных цифровых устройств		
	Практические занятия	26	
	15 Решение задач оптимизации при помощи функции поиск решения		
	16 Решение транспортной задачи при помощи функции поиск решения		
	17 Решение задач на моделирование и анализ источников питания		
	18 Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях		
	19 Решение задач на моделирование простых цифровых устройств		
	20 Анализ разветвленной ЭЦ постоянного тока методом непосредственного применения законов Кирхгофа		
	21 Анализ разветвленной ЭЦ постоянного тока методом контурных токов		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Подготовить сообщение по одной из антивирусных программ: Касперский, Avast, Nod32, Avira, DrWeb		
	Всего:		

3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами (или моноблоками) по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4.
2. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-5678-9
3. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-5450-1.
4. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1.
5. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6.
6. Синаторов, С.В. Информационные технологии. Задачник: учебное пособие / С.В. Синаторов. – Москва : КноРус, 2022. – 253 с. – ISBN 978-5-406-09306-1.

3.2.2 Основные электронные издания:

1. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-8114-5516-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL:

Приложение 2.24

- <https://e.lanbook.com/book/149339> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Журавлев, А. Е. Компьютерный анализ. Практикум в среде Microsoft Excel: учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, Л. Н. Тындыкарь. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 280 с. – ISBN 978-5-8114-5678-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152625> (дата обращения: 27.11.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 3. Информатика : учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. – Саратов: Профобразование, 2021. – 171 с. – ISBN 978-5-4488-0925-5. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/99928>
 4. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва : Юрайт, 2020. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03964-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451183>
 5. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. – перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 390 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03966-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451184>
 6. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-5885-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146635> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 7. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 352 с. – ISBN 978-5-8114-5893-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/146636> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
 8. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. – Москва : Юрайт, 2020. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00973-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451935>.
 9. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии : учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. – Саратов: Профобразование, 2019. – 128 с. – ISBN 978-5-4488-0339-0. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/86070>.
 10. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. – Саратов : Профобразование, 2021. – 111 с. – ISBN 978-5-4488-1113-5. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/104886>.

Приложение 2.24

11. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник : учебное пособие / С.В. Синаторов. – Москва : КноРус, 2022. – 253 с. – ISBN 978-5-406-09306-1. – URL:<https://old.book.ru/book/943031> (дата обращения: 09.04.2022). – Текст: электронный.
12. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 327 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06399-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450686>.

3.2.3 Дополнительные источники:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 383 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03051-8.
2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. – Москва : Юрайт, 2020. – 133 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07984-5.
3. Информатика и математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 484 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08207-4.
4. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва : Юрайт, 2020. – 238 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03964-1.
5. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. – Москва : Юрайт, 2020. – 255 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-00973-6.
6. Могилев, А.В. Информатика: учебник для высшего профессионального образования / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. – Москва, 2012.
7. Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. – Москва : Юрайт, 2020. – 164 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07980-7.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- методы математического моделирования электрических схем; - программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ. Дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности; - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач; - скорость и точность выполнения задания; - оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ. Дифференцированный зачет

Приложение 2.24

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Приложение 2.24

Приложение Б
Профессиональные компетенции (ПК)

Коды профессиональных компетенций	Наименование компетенции
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования

Приложение 2.25

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты

Приложение 2.25

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и систем
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Самикова М.М., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П.Сальникова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П.Терещенко

Приложение 2.25

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2	Структура и содержание учебной дисциплины	4
3	Условия реализации учебной дисциплины	8
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9
	Приложение А Общие компетенции (ОК)	
	Приложение Б Профессиональные компетенции (ПК)	

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, введена с учетом запроса работодателей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 2.1, 3.1, 3.3 ОК 01-09	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах; - подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств - читать маркировку радиокомпонентов	- особенности физических явлений в электрорадиоматериалах; - параметры и характеристики типовых радиокомпонентов

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальный объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	6
практические занятия	10
самостоятельная работа	4
консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

Приложение 2.25

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Роль и место дисциплины. Применение электрорадиоматериалов. Физико-химические основы материаловедения		2	ПК 1.1 ОК 01 ЛР 4
Раздел 1 Основы материаловедения			10	
Тема 1.1 Общие сведения о строении веществ	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1,1.2 ОК 01-03 ЛР 9,10
	1	Физические явления в проводниках. Свойства проводниковых материалов. Классификация		
	2	Зонная теория строения твердого тела. Электропроводность проводниковых материалов		
Тема 1.2 Проводниковые материалы	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1-1.3 ОК 01-05 ЛР 10,14
	1	Проводниковые материалы высокой проводимости. Классификация. Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы		
	2	Проводниковые материалы высокого электрического сопротивления		
	Лабораторная работа		2	
	1	Выбор материала на основе анализа электрического сопротивления		
Раздел 2 Радиокомпоненты и вспомогательные материалы			12	
Тема 2.1 Вспомогательные материалы	Содержание учебного материала		2	ПК 1.2, 1.3 ОК 06,07 ЛР 14,16
	1	Припои. Требования. Классификация. Применение. Понятие о флюсах. Требования. Классификация		
Тема 2.2 Радиокомпоненты	Содержание учебного материала		4	ПК 1.2, 1.3, 2.1, 3.3 ОК 06,07 ЛР 14,16
	1	Резисторы. Назначение. Классификация. УГО. Маркировка резисторов		
	2	Конструкции и типы постоянных неводовочных резисторов, переменных резисторов		
	Лабораторная работа		2	
	2	Выбор материала на основе анализа удельного электрического сопротивления		

Приложение 2.25

	Практическое занятие		4		
	1	Подбор резисторов по справочным материалам			
Раздел 3 Диэлектрические материалы			20		
Тема 3.1 Физические процессы в диэлектриках	Содержание учебного материала		10	ПК 1.1-1.3 ОК 02,08 ЛР 16,20	
	1	Виды поляризаций			
	2	Электропроводность диэлектриков. Токи при постоянном и переменном напряжении. Пробой диэлектрика			
	3	Газообразные и жидкие диэлектрики. Свойства. Применение			
	4	Электроизоляционные стёкла. Ситаллы			
	5	Электроизоляционная слюда. Материалы на её основе			
	6	Волокнистые материалы			
		Самостоятельная работа обучающихся		2	
	5	Работа с учебником, конспектирование текста на темы: Вулканизация, пьезоэлектрики, пропитанные волокнистые материалы. Конструкции и типы конденсаторов			
Тема 3.2 Вспомогательные материалы	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1, 1.2 ОК 02,08 ЛР 16,20	
	1	Фольгированные материалы и их применение. Слоистые материалы			
Тема 3.3 Радиокомпоненты	Содержание учебного материала		2	ПК 1.2, 1.3, 2.1 ОК 02,08 ЛР 20,24	
	1	Конденсаторы. Назначение. Классификация. Основные параметры. Конструкции и типы конденсаторов			
	Практическое занятие		4		
	2	Подбор конденсаторов по справочным материалам			
Раздел 4 Полупроводниковые материалы			8		
Тема 4.1 Физические процессы в полупроводниках	Содержание учебного материала		8	ПК 1.3,3.3 ОК 02,08 ЛР 20,24	
	1	Собственная электропроводность. Примесная электропроводность. Доноры, акцепторы			
	2	Контактные явления в п/п. Эффект поля. Контакт металл – п/п. Электронно-дырочный переход			
	3	Контакт электронного и дырочного полупроводников. Полупроводниковые соединения			
	4	Приборы полупроводниковые. Конструктивные особенности			
Раздел 5 Магнитные материалы			12		
Тема 5.1 Физические	Содержание учебного материала		4	ПК 1.3, 3.3 ОК02,08,09	
	1	Свойства магнитных материалов. Характеристики			

Приложение 2.25

процессы в магнитных материалах	2	Магнитные низкочастотные и высокочастотные материалы. Магнитотвёрдые материалы. Магнитные материалы специального назначения		ЛР 20,24
	Лабораторная работа		2	
	3	Измерение параметров магнитного материала		
	Практическое занятие		2	
	3	Выбор магнитных материалов на основе анализа их свойств		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	9	Конспект по учебнику на тему: Материалы для сердечников трансформаторов. Проработка конспектов лекций. Подготовка к ПЗ		
Тема 5.2 Радиокомпоненты	Содержание учебного материала		2	ПК 1.3, 3.1, 3.3 ОК 02,08,09 ЛР 20,24
	1	Коммутирующие устройства. Переключатели. Разъёмы. Электромагнитные реле. Трансформаторы, дроссели, устройства. Назначение		
Консультации			4	
Промежуточная аттестация			8	
Всего			76	

3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Материаловедения, электрорадиоматериалов и радиокомпонентов.

Оборудование:

- посадочные места по количеству обучающихся – 25,
- рабочее место преподавателя – 1,
- учебные пособия, справочники,
- учебные плакаты,
- измерительные устройства,
- макеты,
- контрольно-измерительная аппаратура.

Технические средства обучения:

- мультимедийные средства, ПК преподавателя, прикладное ПО;
- комплект учебно-методической документации;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, анализаторы сигналов или комбинированные устройства).

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.2 Основные электронные ресурсы:

1 Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г.Г. Бондаренко. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. –329 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт

3.2.3 Дополнительная литература:

- 1 Акимов, Н.Н. Резисторы, конденсаторы, транзисторы, дроссели, коммуникационные устройства РЭА. Справочник / Н.Н. Акимов [и др.]. – Минск : Беларусь, 1994.
- 2 Богородицкий, Н.Л. Электротехнические материалы / Н.Л. Богородицкий, В.В. Пасынков. – Москва : Энергоиздат, 1985.
- 3 Калинин, Н.Н. Электрорадиоматериалы / Н.Н. Калинин [и др.]. – Москва : Высшая школа, 1986.
- 4 Корицкий, Ю.В. Справочник по электротехническим материалам в 3-х томах. – Москва : Высшая школа, 1988.
- 5 Никулин, Н.В. Радиоматериалы и радиокомпоненты / Н.В. Никулин, А.С. Назаров. – Москва : Высшая школа, 1986.
- 6 Пасынков, В.В. Материалы электронной техники / В.В. Пасынков, В.С. Сорокин. – Москва : Высшая школа, 1986.
- 7 Филиков, В.А. Электротехнические и конструкционные материалы. – Москва : Мастерство, 2000.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- особенности физических явлений в электрорадиоматериалах - параметры и характеристики типовых радиокомпонентов	- глубина понимания общей классификации материалов; - аргументированность обоснования выбора материалов с учетом их основных механических, химических и электрических свойств; - глубина понимания физической природы электропроводности различных материалов; - аргументированность выбора электрорадиоматериалов; - аргументированность выбора компонентов в зависимости от их параметров и характеристик	Тестирование Оценка выполнения самостоятельных работ Экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах - подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств - читать маркировку радиокомпонентов	- обоснованность и быстрота выбора материалов для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах; - обоснованность и быстрота подбора по справочным материалам радиокомпонентов для электронных устройств.	Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ. Оценка выполнения самостоятельных работ

Приложение 2.25
Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Коды общих компетенций	Наименование компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Приложение 2.25
Приложение Б
Профессиональные компетенции (ПК)

Коды профессиональных компетенций	Наименование компетенций
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа.
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.

Приложение 2.26

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галушака»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Охрана труда

Приложение 2.26

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
11.02.17 Разработка электронных
устройств и систем
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Т.И. Панченко, преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П.Сальникова

Согласовано
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Приложение 2.26

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины	3
3 Условия реализации учебной дисциплины	7
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	8
Приложение А Общие компетенции (ОК)	
Приложение Б Профессиональные компетенции (ПК)	

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.8 Охрана труда

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Охрана труда является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, введена с учетом запросов работодателей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01-04,07,08.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3, 3.1,3.3 ОК 01-04, 07,08	-проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; -использовать экипозащитную технику; -обеспечивать и соблюдать безопасные условия труда в сфере профессиональной деятельности	-особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; -правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок; -основы экологического права.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальный объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	2
практические занятия	6
консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

Приложение 2.26

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Травмоопасные и вредные производственные факторы			6	
Тема 1.1 Основные понятия и терминология безопасности труда	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-1.3 ОК 01
	1	Введение. Задачи охраны труда. Опасные и вредные производственные факторы, риски, условия труда, рабочее место		
Тема 1.2 Источники и характеристики негативных факторов	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1-1.3 ОК 04
	1	Физические, биологические, химические и психофизиологические факторы		
	2	Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда		
Раздел 2 Защита человека от опасностей технических систем и технологических процессов с использованием экобиозащитной техники			24	ПК 1.1, 1.3 ОК 03, 07
Тема 2.1 Методы защиты человека от негативных факторов	Содержание учебного материала		8	
	1	Защита от физических негативных факторов		
	2	Защита от химических и биологических негативных факторов		
	3	Защита от механического травматизма		
	4	Защита от статического электричества		
	Практическое занятие		2	
	1	Обеспечение безопасных условий труда в электроустановках до 1000 В		
Тема 2.2 Электробезопасность	Содержание учебного материала		8	ПК 3.1, 3.3 ОК 01, 02, 08
	1	Электрическая травма, электрический удар		
	2	Факторы, влияющие на степень безопасности человека от электрического тока при эксплуатации электроустановок		
	3	Категории производственных помещений по опасности поражения электрическим		

Приложение 2.26

		током		
	4	Меры безопасности в электроустановках		
Тема 2.3 Пожарная безопасность	Содержание учебного материала		6	ПК 1.3, 3.1, 3.3 ОК 02, 07
	1	Основы горения и оценка опасности материалов и технологических процессов		
	2	Пожарная безопасность		
	3	Способы тушения пожаров		
Раздел 3 Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности с использованием экобиозащитной техники			10	
Тема 3.1 Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности	Содержание учебного материала		2	ПК 3.1, 3.3 ОК 08
	1	Воздушная производственная среда: температура, влажность		
	Лабораторная работа		2	
	1	Анализ вредных факторов, влияющих на микроклимат рабочего места		
Тема 3.2 Требования к освещению	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-1.3, 3.3 ОК 04, 07
	1	Характеристики, виды освещения		
	Практическое занятие		2	
	2	Обеспечение безопасных условий труда на рабочем месте с использованием экобиозащитной техники		
Тема 3.3 Производственный шум, вибрации	Содержание учебного материала		2	ПК 1.1-1.3, 3.1 ОК 04, 08
	1	Источники шума и вибрации и их влияние на человека		
Раздел 4 Управление безопасностью труда			10	
Тема 4.1 Нормативно- правовое обеспечение безопасности труда	Содержание учебного материала		8	ПК 1.1, 1.2, 3.1, 3.3 ОК 01, 04
	1	Правовые и нормативные законодательные акты		
	2	Организационные основы охраны труда на предприятии. Обучение, инструктажи		
	3	Государственный надзор и общественный контроль за охраной труда		
	4	Расследование и учет несчастных случаев		
	Практическое занятие		2	
	3	Анализ несчастных случаев в сфере профессиональной деятельности		
Раздел 5 Первая медицинская помощь пострадавшим			4	ПК 3.3

Приложение 2.26

Тема 5.1 Общие принципы оказания доврачебной помощи	Содержание учебного материала		4	ОК 03, 07
	1	Ранения и их виды		
	2	Первая помощь пострадавшим		
Промежуточная аттестация			8	
консультации			4	
Итого:			66	

3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Охраны труда, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся – 25;
- рабочее место преподавателя – 1;
- учебно-методическое обеспечение: плакаты, приборы для контроля микроклимата.

Технические средства обучения:

- мультимедийные средства, ПК преподавателя, прикладное ПО;
- комплект учебно-методической документации

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные источники

- 1 Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для СПО. – Москва : Юрайт, 2021.
- 2 Графкина, М.И. Охрана труда. – Москва : ИНОРА, 2020.
- 3 Кукин, П.П. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда / П.П. Кукин [и др.]. – Москва : Высшая школа, 2007.

3.2.2. Основные электронные источники

- 1 Карнаух, Н.Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования. – Москва : издательство Юрайт, 2020. – 380 с. – Текст электронный // ЭБС Юрайт.

3.2.3. Дополнительные источники:

- 1 Гаркалина, Н.Е. «Безопасность и охрана труда / Н.Е. Гаркалина [и др.] ; под ред. О.Н. Русака. – Санкт-Петербург, Изд-во МАНЭБ, 2001.
- 2 Белов, С.В. Средства защиты в машиностроении. Расчёт и проектирование. Справочник / С.В. Белов, А.Ф. Козьякова [и др.]. – Москва : Машиностроение, 1989.
- 3 Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации», 1999.
- 4 Трудовой кодекс Российской Федерации, 2002.
- 5 Положение о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве. Постановление правительства РФ от 14.03.97 г. №12.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины Охрана труда

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; - основы экологического права; - правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок	- четкость и правильность ответов на вопросы; - логика изложения материала; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения	Тестовый контроль по выбранной тематике Оценка защиты практических работ Оценка выполнения самостоятельной работы Экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - использовать экобиозащитную технику - обеспечивать и соблюдать безопасные условия труда в сфере профессиональной деятельности устройств	- обоснованность использования нормативных правовых актов при анализе травмоопасных и вредных факторов; - правильность использования экобиозащитной техники; - обязательность соблюдения правил и инструкции по технике безопасности при выполнении работ	Оценка выполнения самостоятельной работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения лабораторной работы Оценка выполнения и лабораторной работы Экзамен

Приложение 2.26

Приложение А
Общие компетенции (ОК)

Код общих компетенций	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Приложение 2.26

Приложение Б
Профессиональные компетенции (ПК)

Коды профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа



УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе

А.В. Егошин

«02» апреля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебной

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем

Приложение 2.27

Рабочая программа
производственной практики разработана на
основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и
систем
ЕТКС 14618 Монтажник радиоэлектронной
аппаратуры и приборов

Разработчик: Сальникова Л.П. преподаватель, преподаватель ГБПОУ НСО
"Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушца"

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
специальности 11.02.17

Председатель ЦК Л.П. Сальникова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением

Радиоэлектроники

Е.П. Терещенко

СОГЛАСОВАНО

Представитель организации - работодателя:

А.А. Тайлаков

Заместитель начальника производства ООО «РиМ-Т»

М.П.

ПРОВЕРЕНО

Методист

Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН

Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **ПП.03 ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний** **электронных устройств и систем**

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы учебной практики ПМ 03

В результате освоения рабочей программы учебной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией, соответствующие ему общие компетенции, личностные результаты и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
<i>ПК 3.1 ОК01-09</i>	- подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; - подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа	- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики в том числе аудиовизуальной техники

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

*☐ - нет, программа реализуется полностью в очном формате.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего –36 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план и содержание практики:

Коды профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД 3	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	36	4 семестр 36 часов
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа		

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов
ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем		
ПП 3 Учебная практика		36
Тема 1 Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Цели и задачи учебной практики. Прохождение инструктажа по ТБ Организация работ на участках диагностики. Технический контроль и диагностика	24
	Выбор и применение средств диагностирования. Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных, цифровых электронных устройств, в микроконтроллерах и программируемых логических устройствах (ПЛИС)	
	Оценка работоспособности электронных приборов и устройств. Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях, в системах хранения данных (жесткие диски, флэш-память) и системах передачи данных (сетевые устройства).	
	Автоматизированные средства диагностирования и контроля. Использование тестовых сигналов и генераторов для диагностики электронных устройств	

Приложение 2.27

Тема 2 Защита учебной практики	Предоставление отчетной документации по практике: - характеристика обучающегося; - аттестационный лист; - дневник - отчёт по практике; - отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа	6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики предполагает наличие:

- оснащенного рабочего места практиканта

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. – М.: Академия, 2016.
2. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва: Юрайт, 2020. – 223 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10395-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456593>
2. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. – Москва: Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10396-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 03.09.2021).

2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 03.09.2021).

3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://сhem.net> (дата обращения: 03.09.2021).

4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_схему.html (дата обращения: 03.09.2021).

Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rospromportal.ru/> (дата обращения: 03.09.2021).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа;	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен по модулю ПМ 03
Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен по модулю ПМ 03

Приложение 2.27

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
Радиоэлектроники

Е.П. Терещенко
«___» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель цикловой комиссии
специальности 11.02.17

Л.П. Сальникова
«___» _____ 20__ г.

**График учебной практики ПП.03 ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

СТУДЕНТА ГРУППЫ - _____

Наименование разделов, тем	ФИО студента	
	Сроки выполнения	Подписи руководителей практики
<i>Раздел 1 Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа</i>		
Цели и задачи учебной практики. Прохождение инструктажа по ТБ. Организация работ на участках диагностики. Технический контроль и диагностика		
Выбор и применение средств диагностирования. Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных, цифровых электронных устройств, в микроконтроллерах и программируемых логических устройствах (ПЛИС)		
Оценка работоспособности электронных приборов и устройств. Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях, в системах хранения данных (жесткие диски, флэш-память) и системах передачи данных (сетевые устройства).		
Автоматизированные средства диагностирования и контроля. Использование тестовых сигналов и генераторов для диагностики электронных устройств		
Контрольный срок 1		
<i>Раздел 2 Промежуточная аттестация</i>		
Оформление отчетной документации по практике.		
Зачет по практике		

Руководитель практики от организации _____ / _____ /
М.П организации Подпись ФИО

Руководитель практики от колледжа _____ / _____ /
Подпись ФИО

Приложение 2.27

**Аттестационный лист
по результатам практики**

Практика учебная

ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем

Период проведения с «___» _____ 20__ г по «___» _____ 20__ г

Обучающегося _____

(фамилия, имя, отчество)

Специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем группа

Профессиональная компетенция	Показатель оценки уровня формирования	Оценка: освоил / не освоил
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

Руководитель от колледжа _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

Приложение 2.27

**Характеристика
о прохождении учебной практики**

**студента ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж
имени Б.С. Галуцака»**

Студент _____
(ФИО студента) № курса/группы _____
проходил практику с _____ 20 г. по _____ 20 г.
на _____
название предприятия

в подразделении _____
название подразделения

За период прохождения практики студент соблюдал/не соблюдал трудовую дисциплину и правила техники безопасности. Пропуски рабочих дней практики отсутствуют/присутствуют, если присутствуют, то _____ дней. (подчеркнуть нужное))

Отмечены нарушения трудовой дисциплины и/или правил техники безопасности:

Студент не справился со следующими видами работ: _____

За время прохождения практики _____ показал,
фамилия, имя обучающегося

что умеет/не умеет планировать и организовывать собственную деятельность, умеет/не умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, умеет/не умеет осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, умеет/не умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, умеет/не умеет работать и эффективно взаимодействовать в коллективе, команде, способен/не способен нести ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания, обладает высоким/низким уровнем понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, способен/ не способен самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. (подчеркнуть нужное)

В отношении выполнения трудовых функций проявил себя, как _____

_____ и заслуживает оценки _____

В рамках дальнейшего обучения и прохождения учебной, производственной (в т.ч. преддипломной) практики студенту можно порекомендовать:

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

М.П.

(профильной организации)

Приложение 2.27

Содержание отчётной документации студента

- 1 Характеристика обучающегося
- 2 Аттестационный лист
- 3 Дневник по практике
- 4 Отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа



УТВЕРЖДАЮ

И.о.заместителя директора
по учебно-производственной работе

А.В. Авласенко

«02» апреля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебной

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Рабочая программа
учебной практики разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и
систем
ЕТКС 14618 Монтажник радиоэлектронной
аппаратуры и приборов

Разработчик: Короткий Е.В - преподаватель

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
специальности 11.02.17
Председатель ЦК Л.П. Сальникова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

СОГЛАСОВАНО

Представитель организации - работодателя:
А.А. Тайлаков
Заместитель начальника производства ООО «РиМ-Т»
М.П.

ПРОВЕРЕНО

Методист
Зарегистрирована под учетным номером
ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН
Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы учебной практики ПМ.05

В результате освоения рабочей программы учебной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка электронных устройств и систем соответствующие ему общие компетенции, личностные результаты и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 1.1-1.3 ОК1-9	В разработке электронных устройств и систем	- использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; - подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; - выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;

		- выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; - выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; - выполнять операции по отмывке печатной платы

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

*☐ - нет, программа реализуется полностью в очном формате.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего 108 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план и содержание практики:

Коды профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем	108	3 семестр 108 часов
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа		
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа		
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа		

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объем часов
ПМ.05 Выполнение сборки и монтажа электронных устройств и систем		
УП.05 Учебная практика		108
Тема 1 Техника безопасности на рабочем месте	Цели и задачи учебной практики. Прохождение инструктажа по ТБ и ПБ Ознакомление с организацией рабочих мест. Знакомство с особенностями выполнения технологических операций на отдельных рабочих местах	6
Тема 2 Выполнение навесного монтажа	Выполнение монтажа разъема РППМ 16x72	24
	Выполнение монтажа коммутационного переключателя	

	Выполнение монтажа коммутационной кнопки	
	Контроль качества навесного монтажа	
Тема 3 Выполнение выводного монтажа	Выполнение выводного монтажа радиоэлементов на печатную плату согласно сборочному чертежу	18
	Выполнение выводного монтажа радиоэлементов на печатную плату согласно схеме электрической-принципиальной	
	Контроль качества выводного монтажа	
Тема 4 Выполнение поверхностного монтажа	Выполнение поверхностного монтажа радиоэлементов на печатную плату при помощи паяльника	30
	Выполнение поверхностного монтажа радиоэлементов на печатную плату при помощи паяльного фена	
	Нанесение паяльной пасты на контактные дорожки печатной платы при помощи полуавтоматического дозатора паяльной пасты	
	Нанесение паяльной пасты на контактные дорожки печатной платы при помощи трафарета	
	Контроль качества поверхностного монтажа	
Тема 5 Выполнение намотки катушек индуктивности и дросселей	Выполнение намотки катушки индуктивности по заданным параметрам	18
	Выполнение намотки ферритового фильтра по заданным параметрам	
	Контроль параметров катушек индуктивностей и ферритовых фильтров	
Тема 6 Выполнение жгутового монтажа	Выполнение непрерывной вязки жгутов на связку кабелей	12
	Выполнение вязки жгутов методом бандажа	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие:

- оснащенного рабочего места практиканта

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

- 1 Баканов Г.Ф., Соколов С.С., Суходольский В.Ю. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств под ред. И.Г. Мироненко.- М.: ИЦ «Академия», 2017
- 2 Войчинский А.М., Диденко Н.И., Лузин В.П. Гибкие автоматизированные производства.- М.: Радио и связь, 2016.
- 3 Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры.- М.: ИЦ «Академия», 2019.
- 4 Фурсенко С.Н.и др. Автоматизация технологических процессов производства \радиоэлектронной аппаратуры.- М.: НИЦ ИНФРА, 2016.

3.2.2 Дополнительные источники

- 1 ГОСТ Р53429 – 2009. Платы печатные. Основные параметры конструкции
- 2 ГОСТ 29137 – 91 Установка навесных элементов на печатных платах
- 3 ОСТ 4.010.030 – 81 Установка навесных элементов на печатных платах

3.2.3 Основные электронные издания

- 1 <https://www.livelib.ru/book/1001509797-konstruirovanie-radioelektronnoj-apparaty-petr-gell>
- 2 <https://www.elec.ru/library/nauchnaya-i-tehnicheskaya-literatura/gell-konstruirovanie-rea/>
- 3 <https://kompaswork.ru/stati/12-stati/20-konstruirovanie-radioelektronnyh-sredstv.html>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ УЧЕБНОЙ ПП 05

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен квалификационный по ПМ.05
Результаты (освоенные общие компетенции и личностных результатов)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен квалификационный по ПМ.05

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
Радиоэлектроники

_____ Е.П. Терещенко
« ____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель цикловой комиссии
специальности 11.02.17

_____ Л.П. Сальникова
« ____ » _____ 20 ____ г.

График учебной практики ПП.05 ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
СТУДЕНТА ГРУППЫ _____

Наименование разделов, тем	ФИО студента	
	Сроки выполнения	Подписи руководителей практики
Раздел 1 Изучение основ организации технологических процессов и технологической документации по выполнению сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков		
Цели и задачи производственной практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности		
Выполнением технологических операций с соблюдением технологической дисциплины		
Применение маршрутных карт (МК), операционных карт (ОК), ведомости оснастки (ВО) и карты эскизов (КЭ) при выполнении операций на рабочих местах.		
Оценка соответствия оформления технологических документов требованиям стандартов ЕСТД.		
Контрольный срок 1		
Раздел 2 Выполнение технологии печатного монтажа, объемного монтажа и демонтажа радиотехнических систем, устройств и блоков		
Выбор материалов для печатного монтажа. Выполнение операций подготовки и установки ЗРЗ на печатные платы		
Выбор средств технологического оснащения для установки ЭРЭ. Проверка правильности и качества установки ЭРЭ		
Выполнение сборочных операций с применением различных видов технологической оснастки		
Контроль качества пайки и устранение дефектов		
Выполнение вязки жгута с применением специальных шаблонов. Заделка концов проводов. Контроль жгута		
Оформление операционных карт и карт эскизов для выполнения сборки и монтажа с применением программных средств		
Контрольный срок 2		
Раздел 3 Применение средств механизации и автоматизации для сборки, монтажа и контроля РЭА		

Применение инструкций по автоматизированному оборудованию для подготовки и установки ЭРЭ на печатные платы.		
Выполнение операций по нанесению паяльной пасты		
Выполнение операций по установке компонентов на плату		
Выполнение операций по оплавлению паяльной пасты		
Выполнение операций по отмывке печатной платы		
Выполнение наладки автоматизированного оборудования		
Выполнение контроля качества изделий. Устранение дефектов		
Участие в профилактическом контроле		
Контрольный срок 3		
<i>Раздел 4 Промежуточная аттестация</i>		
Оформление отчетной документации по практике.		
Зачет по практике		

Руководитель практики от организации _____ / _____ /
М.П организации **Подпись** **ФИО**

Руководитель практики от колледжа _____ / _____ /
Подпись **ФИО**

Аттестационный лист
по результатам практики
Учебной практика

ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Период проведения с «___» _____ 20__ г по «___» _____ 20__ г

Обучающегося _____

(фамилия, имя, отчество)

Специальность: 11.02.17

группа _____

Профессиональная компетенция	Показатель оценки уровня формирования	Оценка: освоил / не освоил
ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	Строгое соответствие выполнения сборки и монтажа технической документации (ОК, КЭ, СБ) и требованиям к изделию, указанными в ТУ на изделие	
ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	Строгое соответствие использования технического оснащения и оборудования для сборки и монтажа технологической документации (ОК, ВОБ, ВО)	
ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	Строгое соблюдение технологических инструкций при эксплуатации автоматизированного оборудования	

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

Руководитель от колледжа _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

**Характеристика
о прохождении учебной практики**

**студента ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж
имени Б.С. Галушака»**

Студент _____
(ФИО студента) _____ № курса/группы _____
проходил практику с _____ 20 г. по _____ 20 г.
на _____
название предприятия _____
в подразделении _____
название подразделения _____

За период прохождения практики студент соблюдал/не соблюдал трудовую дисциплину и правила техники безопасности. Пропуски рабочих дней практики отсутствуют/присутствуют, если присутствуют, то _____ дней. (*подчеркнуть нужное*)

Отмечены нарушения трудовой дисциплины и/или правил техники безопасности:

Студент не справился со следующими видами работ: _____

За время прохождения практики _____ показал,
фамилия, имя обучающегося

что *умеет/не умеет* планировать и организовывать собственную деятельность, *умеет/не умеет* принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, *умеет/не умеет* осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, *умеет/не умеет* использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, *умеет/не умеет* работать и эффективно взаимодействовать в коллективе, команде, *способен/не способен* нести ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания, обладает *высоким/низким* уровнем понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, *способен/ не способен* самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. (*подчеркнуть нужное*)

В отношении выполнения трудовых функций проявил себя, как _____

_____ и заслуживает оценки _____

В рамках дальнейшего обучения и прохождения учебной, производственной (в т.ч. преддипломной) практики студенту можно порекомендовать:

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

М.П.

(профильной организации)

Содержание отчётной документации студента

- 1 Характеристика обучающегося
- 2 Аттестационный лист
- 3 Дневник по практике
- 4 Отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа



УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе

А.В. Авласенко

«02» апреля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственной

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем

Приложение 2.28

Рабочая программа
производственной практики разработана на
основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и
систем
ЕТКС 14618 Монтажник радиоэлектронной
аппаратуры и приборов

Разработчик: Бугоркова М.А. преподаватель, преподаватель ГБПОУ НСО
"Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака"

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
специальности 11.02.17

Председатель ЦК Л.П. Сальникова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением

Радиоэлектроники

Е.П. Терещенко

СОГЛАСОВАНО

Представитель организации - работодателя:

А.А. Тайлаков

Заместитель начальника производства ООО «РиМ-Т»

М.П.

ПРОВЕРЕНО

Методист

Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН

Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы производственной практики ПМ 01

В результате освоения рабочей программы производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем, в соответствии с технической документацией, соответствующие ему общие компетенции, личностные результаты и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
<i>ПК 1.1</i> <i>ПК1.2</i> <i>ПК1.3</i> <i>ОК01-09</i>	- выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства; - сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; - пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; - герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов;	- использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; - подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование

Приложение 2.28

- контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; - выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; - проверки пайки компонентов после процесса оплавления	- к выполнению задания; - осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; - выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; - выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; - выполнять операции по отмывке печатной платы

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

*☐ - нет, программа реализуется полностью в очном формате.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего –72 часа

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план и содержание практики:

Коды профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем	72	3 семестр 72 часа
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа		
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа		
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа		

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов
ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем		
ПП 01 Производственная практика		72

Приложение 2.28

Тема 1 Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Цели и задачи производственной практики. Прохождение инструктажа по ТБ и ПТБ Ознакомление с организацией производственных участков и рабочих мест в цехе. Основные виды графической и текстовой документации. Габаритный чертеж. Монтажный чертеж. Сборочный чертеж. Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем.	6
Тема 2 Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	Средства выполнения технологического процесса. Технологическое оборудование. Технологическая оснастка. Инструмент.	18
	Процесс пайки электрорадиоэлементов. Дефекты паяных соединений.	
	Технологии поверхностного монтажа. Последовательность монтажа и демонтажа	
Тема 3 Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней.	24
	Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней	
	Метод проводного монтажа. Способы заделки разъемов. Контроль и проверка качества объемного монтажа	
	Технологические процессы объемного монтажа сборочных единиц радиоэлектронной техники	
Тема 4 Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	Демонтаж устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. Технические условия на демонтаж изделий РЭТ	18
	Программированная сборка печатных плат на светомонтажных столах	
	Методы и средства контроля. Профилактический контроль на производстве. Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов.	
Тема 5 Защита производственной практики	Предоставление отчетной документации по практике: - характеристика обучающегося; - аттестационный лист; - дневник - отчёт по практике; - отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа	6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики предполагает наличие:

- оснащенного рабочего места практиканта

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1 Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники - М.: Академия, 2019

2 Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы. Монтаж и регулировка. – М.: Академия, 2015

3.2.2 Основные электронные издания

1. Загородных О. В. Технология изготовления печатных плат и сборка функциональных узлов: учебное пособие / О. В. Загородных. — Омск:ОмГТУ, 2019. — 164 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

2. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных углов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: Учебник для нач. проф. обр. -3-е изд., испр. М.: Академия, 2019. - 272 с.

4. Синельников А. В. Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства радиоэлектронных средств. Основы технического документооборота : учебное пособие / А. В. Синельников. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 84 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

5. Филатова С. Г. Радиотехнические системы: учебное пособие / С. Г. Филатова. — Новосибирск: НГТУ, 2018. — 119 с. —Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

3.2.3. Дополнительные источники

1. ИРС-А-610 – Критерии качества электронных сборок.
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>

6. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств: учебное пособие для СПО / Л. Г. Муханин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-6759-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152470> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 256 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09925-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454885>

9. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ostec-materials.ru>

10. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ruselectronic.com>

11. Сайт по ремонту радиоэлектронной аппаратуры. [Электронный ресурс]. – URL:

12. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – URL: <http://cxem.net>

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 01**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа; ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа; ПК.1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен по модулю ПМ 01
Результаты (освоенные общие компетенции и личностных результатов)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен по модулю ПМ 01

Приложение 2.28

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
Радиоэлектроники

Е.П. Терещенко
«___» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель цикловой комиссии
специальности 11.02.17

Л.П. Сальникова
«___» _____ 20__ г.

График производственной практики ПП.01 ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

СТУДЕНТА ГРУППЫ РЭУ-_____

Наименование разделов, тем	ФИО студента	
	Сроки выполнения	Подписи руководителей практики
<i>Раздел 1 Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники</i>		
Цели и задачи производственной практики. Прохождение инструктажа по ТБ и ПТБ Ознакомление с организацией производственных участков и рабочих мест в цехе. Основные виды графической и текстовой документации. Габаритный чертеж. Монтажный чертеж. Сборочный чертеж. Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем.		
Средства выполнения технологического процесса. Технологическое оборудование. Технологическая оснастка. Инструмент.		
Процесс пайки электрорадиоэлементов. Дефекты паяных соединений.		
Технологии поверхностного монтажа. Последовательность монтажа и демонтажа		
Контрольный срок 1		
<i>Раздел 2 Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем</i>		
Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней.		
Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней		
Метод проводного монтажа. Способы заделки разъемов. Контроль и проверка качества объемного монтажа		
Технологические процессы объемного монтажа сборочных единиц радиоэлектронной техники		

Приложение 2.28

Демонтаж устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. Технические условия на демонтаж изделий РЭТ		
Программированная сборка печатных плат на светомонтажных столах		
Методы и средства контроля. Профилактический контроль на производстве. Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов.		
Контрольный срок 2		
<i>Раздел 3 Промежуточная аттестация</i>		
Оформление отчетной документации по практике.		
Зачет по практике		

Руководитель практики от организации _____ / _____ /
М.П организации **Подпись** **ФИО**

Руководитель практики от колледжа _____ / _____ /
Подпись **ФИО**

Аттестационный лист по результатам практики

Практика производственная

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем

Период проведения с «___» _____ 20__ г по «___» _____ 20__ г

Обучающегося _____

(фамилия, имя, отчество)

Специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем группа

Профессиональная компетенция	Показатель оценки уровня формирования	Оценка: освоил / не освоил
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

Руководитель от колледжа _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

**Характеристика
о прохождении производственной практики**

**студента ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж
имени Б.С. Галуцака»**

Студент _____
(ФИО студента) _____ № курса/группы _____
проходил практику с _____ 20 г. по _____ 20 г.
на _____
название предприятия

в подразделении _____
название подразделения

За период прохождения практики студент соблюдал/не соблюдал трудовую дисциплину и правила техники безопасности. Пропуски рабочих дней практики отсутствуют/присутствуют, если присутствуют, то _____ дней. (подчеркнуть нужное))

Отмечены нарушения трудовой дисциплины и/или правил техники безопасности:

Студент не справился со следующими видами работ: _____

За время прохождения практики _____ показал,
фамилия, имя обучающегося

что умеет/не умеет планировать и организовывать собственную деятельность, умеет/не умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, умеет/не умеет осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, умеет/не умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, умеет/не умеет работать и эффективно взаимодействовать в коллективе, команде, способен/не способен нести ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания, обладает высоким/низким уровнем понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, способен/ не способен самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. (подчеркнуть нужное)

В отношении выполнения трудовых функций проявил себя, как _____

_____ и заслуживает оценки _____

В рамках дальнейшего обучения и прохождения учебной, производственной (в т.ч. преддипломной) практики студенту можно порекомендовать:

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

М.П.

(профильной организации)

Приложение 2.28

Содержание отчётной документации студента

- 1 Характеристика обучающегося
- 2 Аттестационный лист
- 3 Дневник по практике
- 4 Отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа



УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе

А.В. Авласенко

«02» апреля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственной

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

Приложение 2.28

Рабочая программа
производственной практики разработана на
основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и
систем
ЕТКС 14618 Монтажник радиоэлектронной
аппаратуры и приборов

Разработчик: Бугоркова М.А. преподаватель, преподаватель ГБПОУ НСО
"Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака"

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
специальности 11.02.17

Председатель ЦК Л.П. Сальникова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением

Радиоэлектроники

Е.П. Терещенко

СОГЛАСОВАНО

Представитель организации - работодателя:

А.А. Тайлаков

Заместитель начальника производства ООО «РиМ-Т»
М.П.

ПРОВЕРЕНО

Методист

Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН

Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы производственной практики ПМ 02

В результате освоения рабочей программы производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение проектирования электронных устройств и систем, в соответствии с технической документацией, соответствующие ему общие компетенции, личностные результаты и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 2.1 ПК 2.2 ОК01-09	-выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; - проектирования печатных плат в САПР; - подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат.	- выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; - проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; - применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем; - проводить расчеты показателей надежности разрабатываемого устройства; - выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; - применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; - подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

*☐ - нет, программа реализуется полностью в очном формате.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего –72 часа

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план и содержание практики:

Коды профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД 2	Выполнение проектирования электронных устройств и систем	72	2 семестр 72 часа
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием		
ПК 2.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования		

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объем часов
ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем		
ПП 02 Производственная практика		72
Тема 1 Изучение основ технологического процесса и технологической документации по проектированию электронных устройств и систем	Цели и задачи производственной практики. Прохождение инструктажа по ТБ и ПТБ. Ознакомление с организацией производственных участков и рабочих мест в цехе. Изучение особенностей выполнения технологических операций на отдельных рабочих местах и обеспечения рабочих мест конструкторско – технологической документацией и технологической оснасткой, необходимой для выполнения операций	24
	Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства и составление описания принципа работы устройства. Оформление схемы электрической структурной и схемы электрической принципиальной	

Приложение 2.28

	Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. Моделирование и анализ цифровой части устройства. Обеспечение теплового режима устройства. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. Расчет надежности устройства	
	Оценка соответствия оформления технологических документов требованиям стандартов ЕСТД. Оценка соответствия обозначения технологических документов требованиям стандарта ЕСКД. Составление спецификации и перечня элементов	
Тема 2 Выполнение конструкторско-технологического проектирования печатных плат	Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа	42
	Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства	
	Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования	
	Сборка схемы и печатной платы прототипа. Оценка качества разработанного прототипа	
	Проверка работоспособности и функционирования прототипа. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип	
Тема 3 Защита производственной практики	Предоставление отчетной документации по практике: - характеристика обучающегося; - аттестационный лист; - дневник - отчёт по практике; - отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа	6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики предполагает наличие:

- оснащенного рабочего места практиканта

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9.

2. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762

3. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Компоненты и технологии: журнал [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.kit-e.ru/articles/circuitbrd.php> (дата обращения: 03.09.2021)

2. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. – Москва : Юрайт, 2020. – 431 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07727-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451224>

3. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин; под редакцией Н. К. Миленина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 406 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04676-2. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450858>.

4. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 256 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09925-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/454885>.

3.2.3 Основные электронные издания

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Слесарев, А. И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров : учебное пособие для СПО / А. И. Слесарев, Е. В. Моисейкин,

Ю. Г. Устьянцев ; под редакцией И. И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365>

4. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 02**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием; ПК 2.2 Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен по модулю ПМ 02
Результаты (освоенные общие компетенции и личностных результатов)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен по модулю ПМ 02

Приложение 2.28

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
Радиоэлектроники

Е.П. Терещенко
« ____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель цикловой комиссии
специальности 11.02.17

Л.П. Сальникова
« ____ » _____ 20 ____ г.

График производственной практики ПП.02 ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
СТУДЕНТА ГРУППЫ РЭУ- _____

Наименование разделов, тем	ФИО студента	
	Сроки выполнения	Подписи руководителей практики
<i>Раздел 1 Изучение основ технологического процесса и технологической документации по проектированию электронных устройств и систем</i>		
Цели и задачи производственной практики. Прохождение инструктажа по ТБ и ПТБ Ознакомление с организацией производственных участков и рабочих мест в цехе. Изучение особенностей выполнения технологических операций на отдельных рабочих местах и обеспечения рабочих мест конструкторско – технологической документацией и технологической оснасткой, необходимой для выполнения операций		
Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства и составление описания принципа работы устройства. Оформление схемы электрической структурной и схемы электрической принципиальной		
Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. Моделирование и анализ цифровой части устройства. Обеспечение теплового режима устройства. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. Расчет надежности устройства		
Оценка соответствия оформления технологических документов требованиям стандартов ЕСТД. Оценка соответствия обозначения технологических документов требованиям стандарта ЕСКД. Составление спецификации и перечня элементов		
Контрольный срок 1		
<i>Раздел 2 Выполнение конструкторско-технологического проектирования печатных плат</i>		
Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа		
Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства		

Приложение 2.28

Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования		
Сборка схемы и печатной платы прототипа. Оценка качества разработанного прототипа		
Проверка работоспособности и функционирования прототипа. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип		
Контрольный срок 2		
<i>Раздел 3 Промежуточная аттестация</i>		
Оформление отчетной документации по практике.		
Зачет по практике		

Руководитель практики от организации _____ / _____ /
М.П организации Подпись ФИО

Руководитель практики от колледжа _____ / _____ /
Подпись ФИО

Аттестационный лист по результатам практики

Практика производственная

ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

Период проведения с «___» _____ 20__ г по «___» _____ 20__ г

Обучающегося _____

(фамилия, имя, отчество)

Специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем группа

Профессиональная компетенция	Показатель оценки уровня формирования	Оценка: освоил / не освоил
ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	Строгое соответствие составлению электрических схем. Правильность расчетов и анализа параметров к разрабатываемому изделию в соответствии с техническим заданием	
ПК 2.2 Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	Строгое соответствие проектирования электрических схем и печатной платы в соответствии с техническим заданием на изделие, с использованием САПР для компьютерного моделирования	

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

Руководитель от колледжа _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

**Характеристика
о прохождении производственной практики**

**студента ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж
имени Б.С. Галуцака»**

Студент _____
(ФИО студента) _____ № курса/группы _____
проходил практику с _____ 20 г. по _____ 20 г.
на _____
название предприятия

в подразделении _____
название подразделения

За период прохождения практики студент соблюдал/не соблюдал трудовую дисциплину и правила техники безопасности. Пропуски рабочих дней практики отсутствуют/присутствуют, если присутствуют, то _____ дней. (подчеркнуть нужное))

Отмечены нарушения трудовой дисциплины и/или правил техники безопасности:

Студент не справился со следующими видами работ: _____

За время прохождения практики _____ показал,
фамилия, имя обучающегося

что умеет/не умеет планировать и организовывать собственную деятельность, умеет/не умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, умеет/не умеет осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, умеет/не умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, умеет/не умеет работать и эффективно взаимодействовать в коллективе, команде, способен/не способен нести ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания, обладает высоким/низким уровнем понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, способен/ не способен самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. (подчеркнуть нужное)

В отношении выполнения трудовых функций проявил себя, как _____

_____ и заслуживает оценки _____

В рамках дальнейшего обучения и прохождения учебной, производственной (в т.ч. преддипломной) практики студенту можно порекомендовать:

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

М.П.

(профильной организации)

Приложение 2.28

Содержание отчётной документации студента

- 1 Характеристика обучающегося
- 2 Аттестационный лист
- 3 Дневник по практике
- 4 Отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа



УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе

А.В. Авласенко

«02» апреля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственной

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем

Приложение 2.28

Рабочая программа
производственной практики разработана на
основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и
систем
ЕТКС 14618 Монтажник радиоэлектронной
аппаратуры и приборов

Разработчик: Сальникова Л.П. преподаватель, преподаватель ГБПОУ НСО
"Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака"

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
специальности 11.02.17

Председатель ЦК Л.П. Сальникова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением

Радиоэлектроники

Е.П. Терещенко

СОГЛАСОВАНО

Представитель организации - работодателя:

А.А. Тайлаков

Заместитель начальника производства ООО «РиМ-Т»
М.П.

ПРОВЕРЕНО

Методист

Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН

Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03 ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы производственной практики ПМ 03

В результате освоения рабочей программы производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией, соответствующие ему общие компетенции, личностные результаты и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК3.2 ПК3.3 ОК01-09	- подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов - проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа - регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - выполнения ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа в специализированном программном обеспечении	- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - собирать испытательные схемы; - выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); - проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; - оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем; - читать конструкторскую и технологическую документацию; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных

Приложение 2.28

		систем; - выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа систем

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

*☐ - нет, программа реализуется полностью в очном формате.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего –108 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план и содержание практики:

Коды профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД 3	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	108	4 семестр 108 часов
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа		
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа		

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объем часов
ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем		
ПП 3 Производственная практика		108
Тема 1 Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	Цели и задачи производственной практики. Прохождение инструктажа по ТБ и ПТБ Организация работ на испытательных участках	24
	Выбор испытательного оборудования и средств поддержания параметров во время испытаний на механические и климатические воздействия	
	Участие в проведении механических и климатических испытаний электронных устройств и систем	
	Оформление документации по результатам проведения стандартных и сертификационных испытаний электронных приборов и устройств (ЭУС)	

Приложение 2.28

Тема 2 Настройка и регулировка электронных устройств и систем	Выполнение работ по регулировке и настройке электронных приборов и устройств	36
	Выполнение последовательности технологических операций, использование средств технологического оснащения при выполнении различных разрядов работ.	
	Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями. Автоматизация и механизация регулировочных работ	
	Выбор и подключение измерительных приборов. Выбор КИП в зависимости от типа производства. Приемы измерений параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов	
	Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств, применение правил их настройки. Электрическая, механическая и комплексная регулировка сложных электронных приборов и устройств	
	Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств	
Тема 3 Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Проведение различных видов технического обслуживания ЭУ и С в соответствии с правилами и порядком.	36
	Оформление технологической карты на техническое обслуживание аппаратуры	
	Поиск неисправностей интегральных логических микросхем. Алгоритм поиска и устранения неисправностей	
	Поиск неисправностей в цифровых схемах. Алгоритм поиска и устранения неисправностей	
	Ремонт аналоговых и цифровых устройств Оформление технологической карты на ремонтируемые ЭУ и С	
	Техническое обслуживание и ремонт микропроцессорной техники	
Тема 4 Защита производственной практики	Предоставление отчетной документации по практике: - характеристика обучающегося; - аттестационный лист; - дневник - отчёт по практике; - отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа	12

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики предполагает наличие:

- оснащенного рабочего места практиканта

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб. пособие. – М.: Академия, 2016.

2. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва: Юрайт, 2020. – 223 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10395-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456593>

2. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Рафиков, Р. А. Электронные сигналы и цепи. Цифровые сигналы и устройства : учебное пособие для СПО / Р. А. Рафиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-6886-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153654> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. – Москва: Юрайт, 2020. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10396-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456592>

Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств: учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153955> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. «РадиоЛоцман»: сайт. [Электронный ресурс]. URL: www.rlocman.com.ru/indexs.htm (дата обращения: 03.09.2021).

2. RadioRadar - электронный портал: Datasheets, service manuals, схемы, электроника, компоненты, САПР, CAD. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.radioradar.net/about_project/index.html/ (дата обращения: 03.09.2021).

3. Паяльник: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://сhem.net> (дата обращения: 03.09.2021).

4. РадиоБиблиотека: сайт [Электронный ресурс]. – URL: http://radiomurlo.narod.ru/HTMLs/RADIO_схему.html (дата обращения: 03.09.2021).

Российский промышленный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rospromportal.ru/> (дата обращения: 03.09.2021).

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 03 Выполнение настройки, регулировки,
диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.2 Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа; ПК.3.3 Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен по модулю ПМ 03
Результаты (освоенные общие компетенции и личностных результатов)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен по модулю ПМ 03

Приложение 2.28

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением
Радиоэлектроники

Е.П. Терещенко

« ____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель цикловой комиссии
специальности 11.02.17

Л.П. Сальникова

« ____ » _____ 20 ____ г.

**График производственной практики ПП.03 ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем
11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

СТУДЕНТА ГРУППЫ - _____

ФИО студента

Наименование разделов, тем	Сроки выполнения	Подписи руководителей практики
<i>Раздел 1 Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем</i>		
Цели и задачи производственной практики. Прохождение инструктажа по ТБ и ПТБ Организация работ на испытательных участках		
Выбор испытательного оборудования и средств поддержания параметров во время испытаний на механические и климатические воздействия		
Участие в проведении механических и климатических испытаний электронных устройств и систем		
Оформление документации по результатам проведения стандартных и сертификационных испытаний электронных приборов и устройств (ЭУС)		
Контрольный срок 1		
<i>Раздел 2 Настройка и регулировка электронных устройств и систем</i>		
Выполнение работ по регулировке и настройке электронных приборов и устройств		
Выполнение последовательности технологических операций, использование средств технологического оснащения при выполнении различных разрядов работ.		
Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями. Автоматизация и механизация регулировочных работ		
Выбор и подключение измерительных приборов. Выбор КИП в зависимости от типа производства. Приемы измерений параметров и характеристик электронных приборов и устройств, электро- и радиокомпонентов		
Проверка характеристик и настройка электроизмерительных приборов и устройств, применение правил их настройки. Электрическая, механическая и комплексная регулировка сложных электронных приборов и устройств		

Приложение 2.28

Компоновка схем подключения измерительных приборов. Составление макетных схем соединений для регулировки электронных приборов и устройств		
Выполнение работ по регулировке и настройке электронных приборов и устройств		
Контрольный срок 2		
<i>Раздел 3 Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем</i>		
Проведение различных видов технического обслуживания ЭУ и С в соответствии с правилами и порядком.		
Оформление технологической карты на техническое обслуживание аппаратуры		
Поиск неисправностей интегральных логических микросхем. Алгоритм поиска и устранения неисправностей		
Поиск неисправностей в цифровых схемах. Алгоритм поиска и устранения неисправностей		
Ремонт аналоговых и цифровых устройств Оформление технологической карты на ремонтируемые ЭУ и С		
Техническое обслуживание и ремонт микропроцессорной техники		
<i>Раздел 3 Промежуточная аттестация</i>		
Оформление отчетной документации по практике.		
Зачет по практике		

Руководитель практики от организации _____ / _____ /
М.П организации **Подпись** **ФИО**

Руководитель практики от колледжа _____ / _____ /
Подпись **ФИО**

Аттестационный лист
по результатам практики

Практика производственная

ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем

Период проведения с «___» _____ 20__ г по «___» _____ 20__ г

Обучающегося _____

(фамилия, имя, отчество)

Специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем группа

Профессиональная компетенция	Показатель оценки уровня формирования	Оценка: освоил / не освоил
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа;	
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

Руководитель от колледжа _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

Приложение 2.28

**Характеристика
о прохождении производственной практики**

**студента ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж
имени Б.С. Галуцака»**

Студент _____
(ФИО студента) № курса/группы _____
проходил практику с _____ 20 г. по _____ 20 г.
на _____
название предприятия

в подразделении _____
название подразделения

За период прохождения практики студент соблюдал/не соблюдал трудовую дисциплину и правила техники безопасности. Пропуски рабочих дней практики отсутствуют/присутствуют, если присутствуют, то _____ дней. (подчеркнуть нужное))

Отмечены нарушения трудовой дисциплины и/или правил техники безопасности:

Студент не справился со следующими видами работ: _____

За время прохождения практики _____ показал,
фамилия, имя обучающегося

что умеет/не умеет планировать и организовывать собственную деятельность, умеет/не умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, умеет/не умеет осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, умеет/не умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, умеет/не умеет работать и эффективно взаимодействовать в коллективе, команде, способен/не способен нести ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания, обладает высоким/низким уровнем понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, способен/ не способен самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. (подчеркнуть нужное)

В отношении выполнения трудовых функций проявил себя, как _____

_____ и заслуживает оценки _____

В рамках дальнейшего обучения и прохождения учебной, производственной (в т.ч. преддипломной) практики студенту можно порекомендовать:

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

М.П.

(профильной организации)

Приложение 2.28

Содержание отчётной документации студента

- 1 Характеристика обучающегося
- 2 Аттестационный лист
- 3 Дневник по практике
- 4 Отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа



УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе

А.В. Авласенко

«02» апреля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственной

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием
интегрированных сред разработки

Приложение 2.28

Рабочая программа
производственной практики разработана на
основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и
систем
ЕТКС 14618 Монтажник радиоэлектронной
аппаратуры и приборов

Разработчик: Прилуцкий Ю.В. преподаватель, преподаватель ГБПОУ НСО
"Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака"

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
специальности 11.02.17
Председатель ЦК Л.П. Сальникова

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

СОГЛАСОВАНО
Представитель организации - работодателя:
А.А. Тайлаков
Заместитель начальника производства ООО «РиМ-Т»

М.П.

ПРОВЕРЕНО

Методист

Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН

Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы производственной практики ПМ 04

В результате освоения рабочей программы производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки, соответствующие ему общие компетенции, профессиональные компетенции и личностные результаты:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 4.1, 4.2 ОК 1-9	– формализации и алгоритмизации поставленных задач; – написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; – оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; – проверки и отладки программного кода; – разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; – разработки тестовых наборов данных; – проверки работоспособности программного обеспечения; – рефакторинга и оптимизации программного кода; – исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов	– составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; – применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; – выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; – выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем; – создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; – находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; – производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; – выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем.

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

- возможно частичное применение дистанционных образовательных и цифровых технологий

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего – 72 часа

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.04

2.1 Тематический план и содержание практики:

Коды профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВПД.4	Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки	72	4 семестр
ПК 4.1	Составлять алгоритмы и структуры программного кода для микропроцессорных систем		
ПК 4.2	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования		

Приложение 2.28

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов
ПМ.04 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СРЕД РАЗРАБОТКИ		
ПП 04 Производственная практика		72
Тема 1 Организационная часть	Цели и задачи производственной практики	6
	Прохождение ТБ и ПТБ	
	Распределение по рабочим местам	
Тема 2 Составление алгоритмов и структур программного кода для микропроцессорных систем	Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем	20
	Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора	
	Анализ технического задания на разработку программного обеспечения	
	Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы	
Тема 3 Проектирование и программирование встраиваемых систем и интерфейсов оборудования с использованием языков программирования	Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы	40
	Подбор стандартных библиотек для реализации проекта	
	Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы	
	Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств	
	Проверка функциональности программного обеспечения	
Тема 4 Защита производственной практики	Предоставление отчетной документации по практике: - характеристика обучающегося; - аттестационный лист; - дневник - отчёт по практике; - отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа	6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики предполагает наличие:

- автоматизированного рабочего места техника

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1 Винокуров В.М. Цифровые системы передачи Томск 2012г.
- 2 Крухмалев В.В. Цифровые системы передачи М.,Телеком 2012г.
- 3 Крухмалев В.В. Синхронные телекоммуникационные системы и транспортные сети М.,Телеком 2012г.

Дополнительные источники:

- 1 Акулинчев Ю.П. Теория и техника передачи информации Томск 2012г.
- 2 Довольнов Е.А. Мультиплексорное и усилительное оборудование многоволновых оптических систем передачи, Томск 2012г.
- 3 Фокин В.Г. Когерентные оптические сети, Новосибирск 2015г.

Интернет-ресурсы:

- 1 <https://siblec.ru/telekommunikatsii/tsifrovye-sistemy-peredachi>
- 2 <http://www.nda1984.narod.ru/files/transport/csp.pdf>
- 3 <https://www.studmed.ru/kruhmalev-vv-gordienko-vn-mochenov-ad-cifrovye-sistemy>
- 4 <https://www.miit.ru/edu/programs/1013867>
- 5 <https://docplayer.com/60681367-Glava-2-strukturnye-shemy-informacionnyh-sistem.html>

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 04**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Составлять алгоритмы и структуры программного кода для микропроцессорных систем ПК 4.2 Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен по модулю ПМ.04

Результаты (освоенные общие компетенции и личностных результатов)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен по модулю ПМ.04

Приложение 2.28

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
Радиоэлектроники

Е.П.Терещенко

«___» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель цикловой комиссии
11.02.17

Л.П. Сальникова

«___» _____ 20__ г.

График производственной практики ПП 04
**ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием
интегрированных сред разработки**

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

СТУДЕНТА ГРУППЫ РЭУ - _____

ФИО студента

Наименование разделов, тем	Срок выполнения	Подпись руководителя практики
Раздел 1		
Организационная часть		
Цели и задачи производственной практики		
Прохождение ТБ и ПТБ		
Раздел 2		
Осуществление мероприятий по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения		
Составление структурных схем информационных процессов		
Чтение структурных схем информационных процессов		
Составление архитектуры построения сети		
Создание новой базы данных, пользоваться и строить диаграммы по используемым данным		
Использование и построение диаграмм по используемым данным		
Контрольный срок 1		
Раздел 3		
Выполнение операций по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.		
Выполнение операций по коммутации отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.		

Приложение 2.28

Выполнение операций по сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи		
Контрольный срок 2		
Раздел 4		
Программирование и настройка устройств и аппаратуры цифровых систем передачи		
Использование программного обеспечения при вводе в действие транспортного радиоэлектронного оборудования		
Выполнение настройки устройств цифровых систем передачи		
Выполнение настройки аппаратуры цифровых систем передачи		
Программирование устройств цифровых систем передачи		
Программирование аппаратуры цифровых систем передачи		
Выполнение работ на персональных компьютерах со специальным программным обеспечением и автоматизированных рабочих местах (АРМ)		
Контрольный срок 3		
Раздел 5		
Промежуточная аттестация		
Оформление отчетной документации по практике.		
Зачет по практике		

Руководитель практики от организации _____ / _____ /
М.П. организации Подпись ФИО

Руководитель практики от колледжа _____ / _____ /
Подпись ФИО

Приложение 2.28

Аттестационный лист
по результатам практики

Практика производственная ПП.04

(вид практики)

ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием
интегрированных сред разработки

Период проведения с «___» _____ 20__ г по «___» _____ 20__ г

Обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
(код и наименование)

Профессиональная компетенция	Показатель оценки уровня формирования	Оценка освоил / не освоил
ПК 4.1 Составлять алгоритмы и структуры программного кода для микропроцессорных систем	Уметь составлять алгоритмы и структуры программного кода для микропроцессорных систем	
ПК 4.2 Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	Уметь проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	

Руководитель от организации _____
(Подпись, расшифровка подписи, дата)

Руководитель от колледжа _____
(Подпись, расшифровка подписи, дата)

Характеристика о прохождении производственной практики

Приложение 2.28

Содержание отчётной документации студента

- 1 Характеристика обучающегося
- 2 Аттестационный лист
- 3 Дневник по практике
- 4 Отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа



УТВЕРЖДАЮ

И.о.заместителя директора
по учебно-производственной работе

А.В. Авласенко

«02» апреля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственной

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Рабочая программа
производственной практики разработана на
основе Федерального государственного
образовательного стандарта по специальности
11.02.17 Разработка электронных устройств и
систем
ЕТКС 14618 Монтажник радиоэлектронной
аппаратуры и приборов

Разработчик: Короткий Е.В - преподаватель

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
специальности 11.02.17
Председатель ЦК Л.П. Сальникова

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

СОГЛАСОВАНО
Представитель организации - работодателя:
А.А. Тайлаков
Заместитель начальника производства ООО «РиМ-Т»

М.П.

ПРОВЕРЕНО
Методист
Зарегистрирована под учетным номером
ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН
Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы производственной практики ПМ.05

В результате освоения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка электронных устройств и систем соответствующие ему общие компетенции, личностные результаты и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 1.1-1.3 ОК1-9	В разработке электронных устройств и систем	- использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; - подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; - выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;

		- выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; - выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; - выполнять операции по отмывке печатной платы

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

*☐ - нет, программа реализуется полностью в очном формате.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего –72 часа

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план и содержание практики:

Коды профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД	Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов	72	3 семестр 72 часа
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа		
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа		
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа		

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов
ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов		
ПП 05 Производственная практика		72
Тема 1 Изучение основ технологического процесса и технологической документации по выполнению сборки и монтажа радиотехнических	Цели и задачи производственной практики. Прохождение инструктажа по ТБ и ПТБ. Ознакомление с организацией производственных участков и рабочих мест в цехе. Знакомство с особенностями выполнения технологических операций на отдельных рабочих местах	12
	Использование комплекта конструкторско – технологической при выполнении работ по сборке и монтажу. Выполнением технологических операций с соблюдением технологической дисциплины	

систем, устройств и блоков		
	Применение маршрутных карт (МК), операционных карт (ОК), ведомости оснастки (ВО) и карты эскизов (КЭ) при выполнении операций на рабочих местах. Оценка соответствия оформления технологических документов требованиям стандартов ЕСТД.	
Тема 2 Изучение организации сборки, монтажа, демонтажа выполнение поверхностного, объемного монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков	Составление структурно – алгоритмической организации сборки и монтажа систем, устройств и блоков на производственных участках Наблюдение за использованием принципов и правил сборки, предусмотренных в типовых технологических процессах Оценка использования необходимых средств технологического оснащения и измерительной техники при выполнении сборочных и монтажных работ Выбор материалов для выполнения монтажа на печатных платах (ПП) с учетом требований к флюсам и припоям. Подготовка ЭРЭ к монтажу и установка их на печатные платы. Выполнение проверки качества и правильности установки компонентов. Устранение обнаруженных дефектов Использование необходимых средств технологического оснащения для подготовки ЭРЭ, установки их на плату. Выполнение контроля качества ПП и устранения дефектов Оформление документации по выполнению подготовки ЭРЭ, установки их на плату и контролю качества установки Выполнение монтажа объемными проводниками, жгутами и плоскими кабелями. Выбор технологического оснащения для выполнения задания Использование технологических шаблонов для вязки жгутов. Выполнение крепления концов проводов и жгутов с применением технологических материалов и оснастки Подготовка изделий к ремонту. Выбор оборудования и приспособлений для демонтажа. Анализ причин дефектов изделий РЭА. Оценка ремонтпригодности изделий РЭА Устранение обнаруженных дефектов Выполнение электромонтажных работ при ручном монтаже. Анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте.	30
Тема 3 Выполнение технологических операций сборки и монтажа с	Применение инструкций по автоматизированному оборудованию для подготовки и установки ЭРЭ на печатные платы. Настройка технологического оборудования к выполнению задания. Осуществление наладки основных видов технологического оборудования	12

помощью средств механизации и автоматизации, технологии сборки и монтажа в условиях САПР и ГПС	Выполнение операций по поверхностному монтажу. Выполнение операций по нанесению паяльной пасты на печатную плату, по оплавлению паяльной пасты	
	Выполнение операций по установке компонентов на печатную плату, по отмывке печатной платы	
Тема 4 Выполнение операций контроля радиоэлектронной аппаратуры	Структура технического контроля на предприятии.	12
	Проведение профилактического контроля. Выполнение контроля качества пайки. Устранение обнаруженных дефектов	
	Выполнение контрольных операций с применением автоматизированных средств	
Тема 5 Защита производственной практики	Предоставление отчетной документации по практике: - характеристика обучающегося; - аттестационный лист; - дневник - отчёт по практике; - отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа	6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики предполагает наличие:

- оснащенного рабочего места практиканта

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

- 1 Баканов Г.Ф., Соколов С.С., Суходольский В.Ю. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств под ред. И.Г. Мироненко.- М.: ИЦ «Академия», 2017
- 2 Войчинский А.М., Диденко Н.И., Лузин В.П. Гибкие автоматизированные производства.- М.: Радио и связь, 2016.
- 3 Петров В.П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры.- М.: ИЦ «Академия», 2019.
- 4 Фурсенко С.Н.и др. Автоматизация технологических процессов производства \радиоэлектронной аппаратуры.- М.: НИЦ ИНФРА, 2016.

3.2.2 Дополнительные источники

- 1 ГОСТ Р53429 – 2009. Платы печатные. Основные параметры конструкции
- 2 ГОСТ 29137 – 91 Установка навесных элементов на печатных платах
- 3 ОСТ 4.010.030 – 81 Установка навесных элементов на печатных платах

3.2.3 Основные электронные издания

- 1 <https://www.livelib.ru/book/1001509797-konstruirovanie-radioelektronnoj-apparaty-petr-gell>
- 2 <https://www.elec.ru/library/nauchnaya-i-tehnicheskaya-literatura/gell-konstruirovanie-rea/>
- 3 <https://kompaswork.ru/stati/12-stati/20-konstruirovanie-radioelektronnyh-sredstv.html>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП 05

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен квалификационный по ПМ.05
Результаты (освоенные общие компетенции и личностных результатов)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачёт Экзамен квалификационный по ПМ.05

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
Радиоэлектроники

_____ Е.П. Терещенко
« ____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель цикловой комиссии
специальности 11.02.17

_____ Л.П. Сальникова
« ____ » _____ 20 ____ г.

График производственной практики ПП.05 ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

СТУДЕНТА ГРУППЫ _____

Наименование разделов, тем	ФИО студента	
	Сроки выполнения	Подписи руководителей практики
Раздел 1 Изучение основ организации технологических процессов и технологической документации по выполнению сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков		
Цели и задачи производственной практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности		
Выполнением технологических операций с соблюдением технологической дисциплины		
Применение маршрутных карт (МК), операционных карт (ОК), ведомости оснастки (ВО) и карты эскизов (КЭ) при выполнении операций на рабочих местах.		
Оценка соответствия оформления технологических документов требованиям стандартов ЕСТД.		
Контрольный срок 1		
Раздел 2 Выполнение технологии печатного монтажа, объемного монтажа и демонтажа радиотехнических систем, устройств и блоков		
Выбор материалов для печатного монтажа. Выполнение операций подготовки и установки ЗРЗ на печатные платы		
Выбор средств технологического оснащения для установки ЭРЭ. Проверка правильности и качества установки ЭРЭ		
Выполнение сборочных операций с применением различных видов технологической оснастки		
Контроль качества пайки и устранение дефектов		
Выполнение вязки жгута с применением специальных шаблонов. Заделка концов проводов. Контроль жгута		
Оформление операционных карт и карт эскизов для выполнения сборки и монтажа с применением программных средств		
Контрольный срок 2		
Раздел 3 Применение средств механизации и автоматизации для сборки, монтажа и контроля РЭА		

Применение инструкций по автоматизированному оборудованию для подготовки и установки ЭРЭ на печатные платы.		
Выполнение операций по нанесению паяльной пасты		
Выполнение операций по установке компонентов на плату		
Выполнение операций по оплавлению паяльной пасты		
Выполнение операций по отмывке печатной платы		
Выполнение наладки автоматизированного оборудования		
Выполнение контроля качества изделий. Устранение дефектов		
Участие в профилактическом контроле		
Контрольный срок 3		
<i>Раздел 4 Промежуточная аттестация</i>		
Оформление отчетной документации по практике.		
Зачет по практике		

Руководитель практики от организации _____ / _____ /
М.П организации **Подпись** **ФИО**

Руководитель практики от колледжа _____ / _____ /
Подпись **ФИО**

Аттестационный лист
по результатам практики
Производственная практика

ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов

Период проведения с «___» _____ 20__ г по «___» _____ 20__ г

Обучающегося _____

(фамилия, имя, отчество)

Специальность: 11.02.17

группа _____

Профессиональная компетенция	Показатель оценки уровня формирования	Оценка: освоил / не освоил
ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	Строгое соответствие выполнения сборки и монтажа технической документации (ОК, КЭ, СБ) и требованиям к изделию, указанными в ТУ на изделие	
ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	Строгое соответствие использования технического оснащения и оборудования для сборки и монтажа технологической документации (ОК, ВОБ, ВО)	
ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	Строгое соблюдение технологических инструкций при эксплуатации автоматизированного оборудования	

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

Руководитель от колледжа _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

**Характеристика
о прохождении производственной практики**

**студента ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж
имени Б.С. Галушака»**

Студент _____
(ФИО студента) _____ № курса/группы _____
проходил практику с _____ 20 г. по _____ 20 г.
на _____
название предприятия _____
в подразделении _____
название подразделения _____

За период прохождения практики студент соблюдал/не соблюдал трудовую дисциплину и правила техники безопасности. Пропуски рабочих дней практики отсутствуют/присутствуют, если присутствуют, то _____ дней. (*подчеркнуть нужное*)

Отмечены нарушения трудовой дисциплины и/или правил техники безопасности:

Студент не справился со следующими видами работ: _____

За время прохождения практики _____ показал,
фамилия, имя обучающегося

что *умеет/не умеет* планировать и организовывать собственную деятельность, *умеет/не умеет* принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, *умеет/не умеет* осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, *умеет/не умеет* использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, *умеет/не умеет* работать и эффективно взаимодействовать в коллективе, команде, *способен/не способен* нести ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания, обладает *высоким/низким* уровнем понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, *способен/ не способен* самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. (*подчеркнуть нужное*)

В отношении выполнения трудовых функций проявил себя, как _____

_____ и заслуживает оценки _____

В рамках дальнейшего обучения и прохождения учебной, производственной (в т.ч. преддипломной) практики студенту можно порекомендовать:

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

М.П.

(профильной организации)

Содержание отчётной документации студента

- 1 Характеристика обучающегося
- 2 Аттестационный лист
- 3 Дневник по практике
- 4 Отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа



УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе

А.В. Авласенко

«02» апреля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственной (Преддипломной)

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Рабочая программа
Производственной практики по профилю
специальности разработана на основе:
Федерального государственного
образовательного стандарта (ФГОС) по
специальности
среднего профессионального образования
11.02.17 Разработка электронных устройств и
систем
ЕТКС 14618 Монтажник радиоэлектронной
аппаратуры и приборов
Профессионального стандарта нет
Компетенции движения Профессионалы
Электроника

Разработчик: Сальникова Л.П. – преподаватель ГБПОУ НСО "Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галушака";

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
специальности 11.02.17

Председатель ЦК Л.П. Сальникова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением

Радиоэлектроники

Е.П. Терещенко

СОГЛАСОВАНО

Представитель организации-работодателя:

А.А. Тайлаков

Заместитель директора по работе с персоналом

ООО «РиМ - Технологии»

ПРОВЕРЕНО Методист

Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы производственной практики (преддипломной)

В результате освоения рабочей программы производственной практики (преддипломной) обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа соответствующие ему общие компетенции, профессиональные компетенции и личностные результаты:

Код ПК, ОК, ЛР	Иметь практический опыт	Умения
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК01-09 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 24	- подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; - подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов - проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа - регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - выполнения ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта	- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - собирать испытательные схемы; - выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); - проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; - оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем; - читать конструкторскую и технологическую документацию; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; - выполнять ремонт и техническое

	электронных устройств и систем различного типа	обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

☐ - возможно частичное применение дистанционных образовательных и цифровых технологий

☐ - возможно частичное применение дистанционных образовательных и цифровых технологий

✓ - нет, программа реализуется полностью в очном формате.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики:

Всего 144 часа

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

2.1. Тематический план и содержание практики:

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД.3	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	144	4 семестр
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа		
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа		
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа		

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем	Содержание учебного материала	Объём часов
ПМ 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем		
Производственная (преддипломная) практика		144
Тема 1 Организация практики	Решение вопросов, связанных с пропускным режимом, прохождение вводного инструктажа. Распределение студентов по подразделениям предприятий, знакомство с руководителями практики, графиком прохождения практики в подразделениях организации	7,2

Тема 2 Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Выбор способов, методов, видов диагностики на основе анализа условий эксплуатации устройств Выбор диагностируемого оборудования, средств контроля параметров Знакомство с инструкциями, нормативной документацией, техническими характеристиками стендов, контрольно-измерительных приборов (КИП) Составление алгоритма диагностирования устройства Проведение диагностики работоспособности электронных устройств Систематизация материала для раскрытия темы ДП	28,8
Тема 3 Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем	Выбор способа проведения испытаний, отбор образцов для проведения испытаний Подготовка испытательного оборудования к проведению механических или климатических испытаний Участие в проведении механических испытаний на различные воздействия согласно методикам (программе, ТУ) Участие в проведении климатических испытаний на различные воздействия согласно методикам (программе, ТУ) Проведение осмотра и заключительного контроля параметров после испытаний Составление отчета о ходе испытания на каждое воздействие (заполнение протокола, акта испытаний) Систематизация материала для раскрытия темы ДП	28,8
Тема 4 Настройка и регулировка электронных устройств и систем	Подготовка рабочего места для выполнения настроечных и регулировочных работ Выполнение настройки избирательных усилителей, многокаскадных усилителей, источников электропитания Настройка входных цепей различных частотных диапазонов Выполнение работ по регулировке усилителей, усилительных каскадов, выпрямителей и преобразователей, стабилизаторов напряжения и тока Контроль основных параметров электронных устройств с помощью КИА Регулировка радиоприемников прямого усиления и супергетеродинного типа Систематизация материала для раскрытия темы ДП	36
Тема 5 Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Знакомство с техническими средствами для обслуживания и ремонта электронных устройств, встраиваемых микропроцессорных систем Поиск неисправностей в цифровых схемах, источниках питания электронных приборов и устройств Ремонт аналоговых и цифровых электронных устройств Оформление технологической карты на ремонтируемую аппаратуру, технической документации по техническому обслуживанию Систематизация материала для раскрытия темы ДП	28,8

Тема 6 Защита производственной практики	Представление отчетной документации по практике: - характеристика обучающегося; - аттестационный лист; - дневник - отчёт по практике; - отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа	14.4
Всего:		144

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы преддипломной практики предполагает наличие рабочего места практиканта

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные издания

1. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум, учеб.пособие. – М.: Академия, 2016

3.2.2 Основные электронные издания

1 Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин; под общей редакцией А. В. Блохина. – Москва: Юрайт, 2020. – 223 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10395-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/456593>

2 Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 288 с. – ISBN 978-5-8114-6501-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148033> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-6762-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152473> (дата обращения: 15.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО / Н. К. Юрков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с. – ISBN 978-5-8114-7016-7.

5 Л.П. Сальникова Методические рекомендации по выполнению дипломного проекта по ПМ.03 МДК 03.01 и ПМ.02 МДК02.03

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа ПК 3.2 Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа ПК 3.3 Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачет

Результаты (освоенные общие компетенции и личностных результатов)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	Экспертная оценка деятельности на рабочем месте Дифференцированный зачет

ЛР15 Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем ЛР16 Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения ЛР 24 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	

Аттестационный лист

Практика производственная (преддипломная)

вид практики

ПМ. 03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем

Период проведения с «___» _____ 20__ г по «___» _____ 20__ г

Обучающегося

Ф.И.О.

Специальность 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
группа

код и наименование

Профессиональная компетенция	Показатель оценки уровня формирования	Оценка освоил / не освоил
ПК 3.1 Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Правильный выбор диагностического оборудования, измерительных приборов. Правильный выбор контрольных точек для замеров параметров и характеристик	
ПК 3.2 Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	Грамотное составление методик проведения испытаний Четкость выполнения алгоритмов и корректность соблюдения режимов испытаний	
ПК 3.3 Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	Правильный выбор оборудования для настройки, регулировки, обслуживания и ремонта Четкость в соблюдении алгоритмов настройки и ремонта Безошибочность в обработке результатов Корректность в оценке качества	

Руководитель от организации

Подпись, расшифровка подписи, дата

Руководитель от колледжа

Подпись, расшифровка подписи, дата

График производственной практики (преддипломной)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением

Радиоэлектроники

Е.П. Терещенко

«___» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель цикловой комиссии

специальности 11.02.17

Л.П. Сальникова

«___» _____ 20__ г.

по специальности 11.02.017 Разработка электронных устройств и систем

СТУДЕНТ ГРУППЫ _____

код группы

Ф.И.О. _____

Наименование разделов, тем	Сроки выполнения	Подписи руководителей практики
Тема 1 Организация практики Решение вопросов, связанных с пропускным режимом, прохождение вводного инструктажа Распределение студентов по заводским подразделениям, знакомство с руководителями практики, графиком прохождения практики в подразделениях организации		
Тема 2 Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа Выбор способов, методов, видов диагностики на основе анализа условий эксплуатации устройств Выбор диагностируемого оборудования, средств контроля параметров Знакомство с инструкциями, нормативной документацией, техническими характеристиками стендов, контрольно-измерительных приборов (КИП) Составление алгоритма диагностирования устройства Проведение диагностики работоспособности электронных устройств		
Тема 3 Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем Выбор способа проведения испытаний, отбор образцов для проведения испытаний Подготовка испытательного оборудования к проведению механических или климатических испытаний Участие в проведении механических испытаний на различные воздействия согласно методикам (программе, ТУ) Участие в проведении климатических испытаний на различные воздействия согласно методикам (программе, ТУ) Проведение осмотра и заключительного контроля параметров после испытаний Составление отчета о ходе испытания на каждое воздействие (заполнение протокола, акта испытаний) Выбор контрольных точек для замеров параметров и характеристик после испытаний		
Тема 4 Настройка и регулировка электронных устройств и систем Выполнение настройки избирательных усилителей, многокаскадных усилителей, источников электропитания Настройка входных цепей различных частотных диапазонов		

Выполнение работ по регулировке усилителей, усилительных каскадов, выпрямителей и преобразователей, стабилизаторов напряжения и тока Регулировка радиоприемников прямого усиления и супергетеродинного типа Контроль основных параметров электронных устройств с помощью КИА		
Тема 5 Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем Выбор технических средств для обслуживания и ремонта электронных устройств, встраиваемых микропроцессорных систем Поиск неисправностей в цифровых схемах, источниках питания электронных приборов и устройств Ремонт аналоговых и цифровых электронных устройств Оформление технологической карты на ремонтируемую аппаратуру, технической документации по техническому обслуживанию		
Тема 6 Защита производственной (преддипломной) практики Представление отчетной документации по практике: - характеристика обучающегося; - аттестационный лист; - дневник; - отчёт по практике; - отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа		

Руководитель практики от организации

подпись

Ф.И.О.

Руководитель практики от колледжа

подпись

Ф.И.О.

Содержание отчётной документации

Наименование разделов, тем	Представляемый студентом документ
ПМ 03	1 Характеристика обучающегося 2 Аттестационный лист 3 Дневник по практике 4 Отчет по пунктам графика в соответствии с требованиями руководителя практики от колледжа

**Характеристика
о прохождении производственной практики (по профилю специальности)**

**студента ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж
имени Б.С. Галуцака»**

Студент _____
(ФИО студента) № курса/группы _____
проходил практику с _____ 20 г. по _____ 20 г.
на _____

_____ *название предприятия*
в подразделении _____
_____ *название подразделения*

За период прохождения практики студент соблюдал/не соблюдал трудовую дисциплину и правила техники безопасности. Пропуски рабочих дней практики отсутствуют/присутствуют, если присутствуют, то _____ дней. (*подчеркнуть нужное*)

Отмечены нарушения трудовой дисциплины и/или правил техники безопасности:

Студент не справился со следующими видами работ: _____

За время прохождения практики _____ *фамилия, имя обучающегося* показал,

что *умеет/не умеет* планировать и организовывать собственную деятельность, *умеет/не умеет* принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, *умеет/не умеет* осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, *умеет/не умеет* использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, *умеет/не умеет* работать и эффективно взаимодействовать в коллективе, команде, *способен/не способен* нести ответственность за работу членов команды, за результат выполнения задания, обладает *высоким/низким* уровнем понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, *способен/ не способен* самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. (*подчеркнуть нужное*)

В отношении выполнения трудовых функций проявил себя, как _____

_____ и заслуживает оценки _____

Руководитель от организации _____

Подпись, расшифровка подписи, дата

М.П.

(профильной организации)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 11.02.17 РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ
УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ**

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Гражданское воспитание
-понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
-осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Новосибирской области;
Патриотическое воспитание
- осознанно проявляющий равнодушие отношение к выбранной профессиональной деятельности; постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность;
Духовно-нравственное воспитание
-обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики;
Эстетическое воспитание
-демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности;
- использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности;
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
-демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности;
Профессионально-трудовое воспитание
-применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;

- обладающий опытом эксплуатации, настройки, тестирования, обеспечение работоспособности и функционирования программно-аппаратных средств устройств информационных и коммуникационных систем, компьютерных систем и комплексов, компьютерного и прикладного программного обеспечения и баз данных;
- обладающий опытом и навыками выявлять и диагностировать неисправности и повреждения, а также иными видами деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности по специальности;
- обладающий опытом оформления технической документации в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности.
Экологическое воспитание
- ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
-понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью;
Ценности научного познания
-обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности;
-обладающий знаниями в области программирования, информационных, коммуникационных, компьютерных систем и комплексов, информационных ресурсов, компьютерного и прикладного программного обеспечения, баз данных и навыками работы со специальным оборудованием;
-проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Модуль «Образовательная деятельность»

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
-внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности;
-включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, связанных с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности;
-организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности;
-организация практических занятий по работе с современным оборудованием и технологиями в области электроники, радиотехники и систем связи;

Модуль «Кураторство»

-инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
-организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности;
- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;

Модуль «Наставничество»

-мастер-классы, тренинги и практикумы от наставников в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности;
- организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности;
- привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров);
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

- мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;

- встречи с известными представителями специальности;

- круглые столы, просветительские мероприятия с участием выпускников специальности;

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

-организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности;

-размещение, поддержание, обновление в учебных кабинетах и лабораториях выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью;

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

-профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности;

- организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов; проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности;

- организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью;

- поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности;

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

-организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность;

-организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции;

-реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно с обучающимися, педагогами и с организациями-партнёрами;

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. всероссийских), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского) и др.;

-организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню специальности (День работника электронной промышленности);

-проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдения правил работы с информационными, коммуникационными, компьютерными системами и комплексами, информационными ресурсами, базами данных, компьютерным и прикладным программным обеспечением.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

- реализация программы воспитания обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности;
- разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации;
- привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности;

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

- положение о кураторе;
- программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»;
- договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями;
- сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями и институтами, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования.

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

- наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося;
 - участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью;
 - рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
- Формы поощрения:
- сертификаты, дипломы, грамоты,
 - стипендии, поощрительные письма,
 - фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью.

3.4 Анализ воспитательного процесса

- анализ профессионально-трудоового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды,

способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности;

- проводимые мероприятия и реализованные проекты; степень вовлечённости обучающихся в проекты и мероприятия на муниципальном, региональном и федеральном уровнях;
- включённость обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;
- участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);
- снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Примерный календарный план воспитательной работы по специальности

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СПЕЦИАЛЬНОСТИ на 2025 — 2026 учебный год				
№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	1-2 курсы	Уч.год	советник по ВР, кураторы
2	Проведение событийных занятий в библиотеках, музеях города	1 курс	Уч.год	ПЦК, преподаватели
3	Проведение мастер-классов и профориентационных мероприятий для студентов 1 года обучения	1 курс	декабрь	ПЦК, преподаватели
4	Проведение круглых столов с представителями работодателей для актуализации требований к современному специалисту	2 курс	Уч.год	ПЦК, преподаватели
5	Проведение учебной конференции «Энергетика – сегодня и завтра»	2 курс	декабрь	ПЦК, преподаватели
6	Проведение конкурса «Лучший монтажник радиоэлектронной аппаратуры»	2 курс	март	ПЦК, преподаватели
	2. Кураторство			
1	Организация и сопровождение обучающихся на социально-значимые мероприятия, проводимые в Новосибирской области	1-2 курс	Уч.год	ПЦК, кураторы преподаватели
2	Классные часы в группах, посвященные профессиональным праздникам, героям-выпускникам и др.	1-2 курс	Уч.год	ПЦК, кураторы преподаватели
3	Проведение мероприятий, направленных на сплочение коллектива группы (тематические вечера, поздравления с Днем защитника Отечества, Международным женским днем и др.)	1-2 курсы	В течение года	кураторы
	3. Наставничество			
1	Участие в конкурсах, олимпиадах, чемпионатах. Подготовка участников	1-2 курсы	В течение года	Преподаватели спец. дисциплин
2	Участие в конкурсе «Арт-профи»	участники	декабрь-январь	кураторы преподаватели
	4. Основные воспитательные мероприятия			

1	Церемонии поднятия (спуска) Государственного флага Российской Федерации	1-2 курс	Уч.год	кураторы, преподаватели
2	День работника радиоэлектронной промышленности	1-2 курс	октябрь	ПЦК, кураторы, преподаватели
3	День энергетика	2 курс	декабрь	ПЦК, кураторы, преподаватели
4	Дни российской науки	1-2 курс	февраль	ПЦК, кураторы, преподаватели
5	День космонавтики. Тематические беседы, выставки	1-2 курс	апрель	ПЦК, кураторы, преподаватели
6	День радио	1-2 курс	май	ПЦК, кураторы, преподаватели
5. Организация предметно-пространственной среды				
1	Организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности	2 курс	В течение года	ПЦК, преподаватели, студенты
2	Обновление в учебных кабинетах и лабораториях выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью	2 курс	В течение года	Администрация колледжа, преподаватели, студенты
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
1	Проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания	1-2 курс	октябрь – ноябрь, май	Администрация колледжа, зав. отделением, классные руководители
2	Индивидуальная работа с родителями (личные встречи, беседы)	1-2 курс	По необходимости	Администрация колледжа, преподаватели, кураторы
7. Самоуправление				
1	Плановая работа органов студенческого самоуправления	1-2 курсы	В течение года	советник по воспитанию

2	Проведение акций, организованных студенческим активом	Актив колледжа	В течение года	советник по воспитанию, преподаватели, кураторы
3	Организация работы старостата	1-2 курс	В течение года	советник по воспитанию, кураторы
8. Профилактика и безопасность				
1	Проведение вводного инструктажа по правилам безопасности и правилам поведения для студентов нового набора	1 курс	В течение года	преподаватели
2	День финансовой грамотности	1-2 курс	сентября	кураторы, преподаватели
3	Профилактические беседы с сотрудниками правоохранительных органов	1-2 курс	В течение года	соц.педагог
4	Международный день отказа от курения	1-2 курс	19 ноября	ПЦК, кураторы, преподаватели
5	День профилактики травматизма	1-2 курс	15 декабря	ПЦК, кураторы, преподаватели
6	Проведение инструктажа по правилам безопасности и правилам поведения студентов в период зимних и летних каникул	1-2 курс	декабрь июнь	кураторы
7	Проведение различных инструктажей (техника безопасности, поведение на водных объектах и т.д)	1-2 курс	В течение года	кураторы
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
1	Проведение экскурсий на предприятия электронной промышленности	2 курс	уч год	Зам.директора по УПР ПЦК зав.отделением
2	Организация и проведение тематических встреч с представителями отраслевых организаций	2 курс	В течение года	Зам.директора по УПР ПЦК зав.отделением
3	Участие в городских ярмарках вакансий и специальностей, молодежных форумах и других мероприятиях по содействию в трудоустройстве и дальнейшем обучении	2 курс	В течение года	начальник отдела
4	Привлечение работодателей к участию в работе Государственной итоговой аттестационной комиссии	2 курс	июнь	Зам. директора по УМР, зав. отделением
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				

1	Проведение организационных собраний в группах по распределению студентов на производственную практику	2 курс	сентябрь - май	Зам. директора по УМР, зав. отделением, рук.практик
2	Экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углубленные представления о выбранной специальности)	2 курс	сентябрь - май	Зам. директора по УМР, зав. отделением, ПЦК
3	Анкетирование студентов выпускных групп о профессиональных намерениях	2 курс	май	кураторы
4	Участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности	2 курс	Сентябрь-июнь	ПЦК, преподаватели

В ходе планирования воспитательной деятельности на отделении был учтён воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых в колледже и на уровне Российской Федерации, в том числе, по специальности:

Россия – страна возможностей <https://rsv.ru/>;

Российское общество «Знание» <https://znanierussia.ru/>;

Российский Союз Молодежи <https://www.ruy.ru/>;

Российское Содружество Колледжей <https://rosdk.ru/>;

Ассоциация Волонтерских Центров <https://авц.пф/>;

Всероссийский студенческий союз <https://rosstudent.ru/>;

Институт развития профессионального образования <https://firpo.ru/>

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.пф/>;

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н.Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Учебная дисциплина ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и систем
Председатель Сальникова Л.П.

ОДОБРЕНО
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П.Терещенко

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака», преподаватель О.В.Забелина

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.01 Математические методы решения типовых прикладных задач.

В результате контроля и оценки освоения учебной дисциплины, осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Формируемые ОК и ПК, заданные ФГОС	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У.1 Применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении типовых задач	Применение методов дифференциального и интегрального исчисления для решения задач прикладного характера с применением механического и геометрического смысла производной, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции для исследования реальных физических процессов. Решение простейших прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления.	Демонстрировать умения дифференцировать функции, находить производные сложных функций, вычислять значение производной функции в указанной точке. Демонстрировать нахождение неопределенных интегралов непосредственным интегрированием, методом подстановки и методом интегрирования по частям. Точно вычислять определенные интегралы с помощью формулы Ньютона-Лейбница. Исследовать на сходимость числовые и знакопеременные ряды. Применять ряды для приближенных вычислений.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ТК4	дифференцированный зачет
У.2 Решать дифференциальные уравнения	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	С учетом правил решать обыкновенные дифференциальные уравнения, перечисленные в содержании рабочей программы.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ТК 4	дифференцированный зачет

3.1 Основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Точное и грамотное определение понятий и методов математического анализа и синтеза, правил дифференцирования, числового ряда.	Демонстрировать грамотное применение понятий и методов математического анализа и синтеза, выполнять действия над комплексными числами, вычислять вероятность событий, математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ТК 2-6	дифференцированный зачет
3.2 Основные методы дифференциального и интегрального исчисления;	Точное и грамотное применение правил дифференцирования и интегрирования.	Демонстрировать грамотное применение правил дифференцирования и интегрирования. Описывать методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ТК 4	дифференцированный зачет
3.3 Основные численные методы решения прикладных задач	Правильно перечислять практические приемы вычислений с приближенными данными. Воспроизводить выражения для определения абсолютных погрешностей	Применять практические приемы вычислений с приближенными данными. Воспроизводить выражения для определения абсолютных погрешностей	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ТК-1,2	дифференцированный зачет

2 Пакет контрольно-оценочных средств

2.1 Текущий контроль (ТК)

ТК1: Раздел 1 Элементы вычислительной математики (Тема 1.1 Решение задач)

ТК2: Раздел 2 Элементы линейной алгебры (Тема 2.1 Решение задач)

ТК3: Раздел 3 Основы теории комплексных чисел (Тема 3.1 Расчет элементов электрических цепей)

ТК4: Раздел 4 Математический анализ (Тема 4.1-4.5 Решение задач)

ТК5: Раздел 5 Основы дискретной математики (Тема 5.1 Ответы на вопросы)

ТК6: Раздел 6 Основы теории вероятностей и математической статистики (Тема 6.1, 6.2 Выполнение упражнений)

2.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

2.3 Методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям, которые используются, как формы и методы контроля и оценки результатов обучения представлены в учебно-методическом комплексе учебной дисциплины

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

3.2 Студент, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств, повторно на экзамене контроль не проходит

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галуцака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н.Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Учебная дисциплина «Информатика и вычислительная техника»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П.Сальникова

ОДОБРЕНО
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Терещенко Е.П.

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»,
преподаватель Ю.В.Прилуцкий

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины «Информатика и вычислительная техника»

В результате контроля и оценки освоения учебной дисциплины, осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Формируемые ОК и ПК, заданные ФГОС	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У.1 Работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности. Использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы	Выбор прикладных программ для использования в профессиональной деятельности. Использование технических навыков работы в прикладных программах. Соблюдение требований к оформлению документации	Грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач. Правильность обработки текстовой информации по критериям задания. Применение и составление формул в программе. Отсутствие вычислительных ошибок. Скорость и точность выполнения задания	ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.1	Т4	Дифференцированный зачёт
У.2 Собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК). Устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО	Сборка персонального компьютера. Установка операционной системы и офисных программ. Установка антивирусного пакета	Оптимальность выбора комплектующих для сборки ПК. Правильность и правильная последовательность сборки ПК. Оптимальность выбранного ПО. Соблюдение технологической последовательности установки ПО	ОК 01 ОК 09 ПК 1.1	Т3	Дифференцированный зачёт

У.3 Подключать ПК к локальной и глобальной сети. Проводить простейшее конфигурирование локальной сети	Подключение компьютера к сети. Конфигурирование локальной сети. Настройка сетевого доступа	Соблюдение технологической последовательности действий при подключении к локальной и глобальной сети. Правильность выбора и применения методов для конфигурации локальной сети	ОК 01 ОК 09 ПК 1.1	Т3	Дифференцированный зачёт
У.4 Использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК	Техническое обслуживание персонального компьютера и системы охлаждения. Настройка антивирусного пакета	Оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи. Правильность выбора и применения методов для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК	ОК 01 ПК 1.1	Т3	Дифференцированный зачёт
У.5 Использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач	Работа с сервисами для организации совместной работы над проектами онлайн: документы, таблицы, презентации	Грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач. Правильность обработки текстовой информации по критериям задания. Применение и составление формул в программе. Отсутствие вычислительных ошибок. Скорость и точность выполнения задания	ОК 02 ОК 04 ПК 1.1	Т4	Дифференцированный зачёт
1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	Проведение расчётов и анализ параметров блоков, устройств и систем различного типа с применением NI Multisim	Правильность построения графических элементов схем в программах. Соблюдение технологической последовательности действий над функцией. Соответствие этапов решения функции. Соответствие полученных результатов эталону ответа	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ПК 1.1	Т1	Дифференцированный зачёт

2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	Моделирование и анализ различных видов электрических цепей. Использование NI Multisim и MS Excel для моделирования и анализа схем	Правильность построения графических элементов схем в программах. Правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей. Соблюдение технологической последовательности выполнения действий над функцией. Соответствие этапов решения функции. Соответствие полученных результатов эталону ответа	ОК 01 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1	T2	Дифференцированный зачёт

2 Пакет контрольно-оценочных средств

2.1 Текущий контроль (ТК)

ТК 1: Основы вычислительной техники (Тема 1.3, Тема 2.1 и Тема 2.2)

ТК 2: Основы вычислительной техники (Тема 2.3)

ТК 3: Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение (Тема 3.1 и Тема 3.4)

ТК 4: Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение (Тема 3.2, Тема 3.3 и Тема 3.5)

2.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

2.3 Методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям, которые используются, как формы и методы контроля и оценки результатов обучения представлены в учебно-методическом комплексе учебной дисциплины

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

3.2 Студент, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств, повторно на экзамене контроль не проходит

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галуцака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н.Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Учебная дисциплина ОП.03 Основы электротехники

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
по специальности 11.02.17
Разработка электронных устройств и систем
Председатель Л.П.Сальникова

ОДОБРЕНО
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П.Терещенко

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака», преподаватель О.А.Полякова

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники
В результате контроля и оценки освоения учебной дисциплины, осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Формируемые ОК и ПК, заданные ФГОС	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У.1 Рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств	Применение законов электротехники для расчета параметров элементов электрических и электронных устройств	Скорость и точность выполнения задания. Соответствие выбранного алгоритма условию задачи.	ОК 01 ПК 2.1	ТК 3,4, 7-10	Экзамен
У.2 Анализировать и рассчитывать электрические цепи	Расчет электрических параметров, сборка электрической схемы, измерение и анализ результатов.	Способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей. Обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач.	ОК 02,04 ПК 3.3	ТК 3,4, ,7-10	Экзамен
3.1 Основы работы с постоянным и переменным током	Описание принципа работы устройств с постоянным и переменным током	Четкость и правильность ответов на вопросы. Логика изложения материала. Ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	ОК 02,09 ПК 2.1	ТК 2,6	Экзамен
3.2 Основные понятия и законы теории электрических цепей	Воспроизведение содержания основных понятий и законов теории электрических цепей	Четкость и правильность ответов на вопросы. Логика изложения материала. Ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	ОК 01,05 ПК 2.1	ТК 1	Экзамен
3.3 Физические процессы в электрических цепях	Представление физических процессов, происходящих в электрических цепях	Четкость и правильность ответов на вопросы. Логика изложения материала.	ОК 01,05 ПК 2.1	ТК-1	Экзамен

		Ясность и аргументированность изложения собственного мнения.			
3.4 Методы расчета электрических цепей	Выбор метода расчета электрических цепей	Обоснованность и эффективность выбора метода расчета.. Логика изложения материала.	ОК 03 ПК 2.1	ТК 3,4,7-10	Экзамен
3.5 Основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей	Объяснение принципа действия пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей	Четкость и правильность ответов на вопросы. Логика изложения материала. Ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	ОК 01,05 ПК 2.1	ТК 1,5	Экзамен
3.6 Цепи с распределенными параметрами	Установление связи между распределенными параметрами в цепи	Четкость и правильность ответов на вопросы. Логика изложения материала. Ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	ОК 01,05 ПК 2.1	ТК 1,5	Экзамен
3.7 Электронные пассивные и активные цепи	Выявление особенностей работы электроны пассивных и активных цепей	Четкость и правильность ответов на вопросы. Логика изложения материала. Ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	ОК 01,05 ПК 2.1	ТК 1	Экзамен
3.8 Теория электромагнитного поля	Формулирование основных понятий теории электромагнитного поля	Четкость и правильность ответов на вопросы. Логика изложения материала. Ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	ОК 02 ПК 2.1	ТК 5	Экзамен
3.9 Статические, стационарные электрические и магнитные поля	Изложение основных понятий о статическом, стационарных электрическом и магнитном полях	Четкость и правильность ответов на вопросы. Логика изложения материала. Ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	ОК 02 ПК 2.1	ТК 5	Экзамен
3.10 Переменное электромагнитное поле	Изложение основных понятий о переменном электромагнитном поле	Четкость и правильность ответов на вопросы. Логика изложения материала. Ясность и аргументированность изложения собственного мнения.	ОК 02 ПК 2.1	ТК 5	Экзамен

2 Пакет контрольно-оценочных средств

2.1 Текущий контроль (ТК)

ТК1:Раздел 1 Основные понятия и законы об электрическом поле (Тема 1.1 Ответы на вопросы)

ТК2:Раздел 1 Основные электрические параметры постоянного тока (Тема 1.2,1.3 Тестовый контроль)

ТК3:Раздел 1 Расчет и анализ электрических параметров неразветвленных цепей постоянного тока (Тема 1.3-1.5 Решение задач)

ТК4:Раздел 1 Расчет и анализ электрических параметров разветвленных цепей постоянного тока (Тема 1.3-1.5 Решение задач)

ТК5:Раздел 2 Основные понятия и законы о магнитном поле (Тема 2.1,2.2 Ответы на вопросы)

ТК6:Раздел 3 Основные электрические параметры переменного тока (Тема 3.1 Выполнение упражнений)

ТК7:Раздел 3 Расчет и анализ электрических параметров неразветвленных цепей переменного тока (Тема 3.2-3.5 Решение задач)

ТК8:Раздел 3 Расчет и анализ электрических параметров разветвленных цепей переменного тока (Тема 3.2-3.5 Решение задач)

ТК9:Раздел 4 Расчет и анализ электрических параметров несинусоидальных периодических напряжений и токов Тема (3.5 Решение задач)

ТК10 Раздел:4 Расчет и анализ электрических параметров переходных процессы в электрических цепях (Тема 4.1,4.2 Решение задач)

2.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

2.3 Методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям, которые используются, как формы и методы контроля и оценки результатов обучения представлены в учебно-методическом комплексе учебной дисциплины

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

3.2 Студент, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств, повторно на экзамене контроль не проходит

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения основной
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Учебная дисциплина «Электронная техника»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П. Сальникова

ОДОБРЕНО
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Разработчик (и):

ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»,
преподаватель Роженцев А.Е.

Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины «Электротехника».

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания ¹	Показатели	Критерии	Формируемые ОК и ПК, заданные ФГОС	Формы и методы контроля и оценки (в соответствии с РП УД)	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1 определять работоспособность устройств электронной техники;	Определение особенностей функциональных узлов и правильного применения . элементной базы	Распознает задачу, анализирует, определяет алгоритм выполнения работ в профессиональной деятельности	ОК01-04,09 ПК1.1,1.2,2.1. 2.2,3.1-3.3.	Устный опрос, текущий письменный опрос, текущий контроль	Промежуточная аттестация. Вопросы к экзамену, экзаменационные билеты (в учебной части)
У2 производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	Описание и понимание особенностей построения и принципа действия радиоэлектронных элементов	Верно выбирает физическую модель для выполнения расчета. Верно устанавливает связи между исходными элементами	ОК01-04,09 ПК1.1,1.2,2.1. 2.2,3.1-3.3.	Устный опрос, текущий письменный опрос, тематические работы Текущий контроль.	Промежуточная аттестация. Вопросы к экзамену, экзаменационные билеты (в учебной части

УЗ определять и анализировать основные параметры электронных схем;	Понимание особенностей построения, принципа действия и правильного применения . элементной базы.		ОК01-04,09 ПК1.1,1.2,2.1. 2.2,3.1-3.3.	Устный опрос, текущий письменный опрос, текущий контроль	Промежуточная аттестация. Вопросы к экзамену, экзаменационные билеты (в учебной части)
31 сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-п-переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, диодный эффект и др.;	Проведение обзора необходимой учебной и справочной литературы, установление связи между физическими величинами, анализ и выводы по полученной информации	Осознанно подходит к анализу условия задачи. Правильно и точно использует взаимосвязи между элементами и функциональными блоками.. Осознанно применяет законы, теории для конкретных ситуаций. Получает верный результат.	ОК01-04,09 ПК1.1,1.2,2.1. 2.2,3.1-3.3.	Оценка выполнения практических заданий,	Промежуточная аттестация. Вопросы к экзамену, экзаменационные билеты (в учебной части)
32 устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения	Проведение обзора необходимой учебной и справочной литературы, установление логической связи между элементами,	Осознанно подходит к анализу условия задачи. Правильно использует основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;	ОК01-04,09 ПК1.1,1.2,2.1. 2.2,3.1-3.3.	Оценка выполнения практических заданий, проверочные тесты	Промежуточная аттестация. Вопросы к экзамену, экзаменационные билеты (в

электронных схем;	анализ и выводы по полученной информации	Получает верный результат.			учебной части)
33 типовые узлы и устройства электронной техники	Описание и понимание особенностей построения и принципа действия и области применения.	Осознанно подходит к анализу условия задачи. Правильно и точно использует взаимозависимости между элементами, типовыми узлами и устройствами электронной техники Осознанно применяет конкретных ситуациях. Получает верный результат.	ОК01-04,09 ПК1.1,1.2,2.1. 2.2,3.1-3.3.	Оценка выполнения практических заданий, проверочные тесты	Промежуточная аттестация. Вопросы к экзамену, экзаменационные билеты (в учебной части)

2 Комплект контрольно-оценочных средств

Текущий контроль (ТК)

ТК.1 Тема 2.1. Расчет УНЧ на биполярном транзисторе.

ТК.2 Тема 2.3. Расчет схем выпрямителей.

Вопросы к экзамену (в учебной части)

Экзаменационные билеты (в учебной части)

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с паспортами контрольно-оценочных средств, разработанными на основании локальных внутренних документов/

3.2 Содержание контрольных заданий представлено в приложении «Оценочные средства»

3.3 Практические занятия, самостоятельная работа студента, которые используются как формы и методы контроля и оценки результатов представлены в учебно- методическом комплексе учебной дисциплины

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галущака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно- методической работе
Н.Н.Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка радиоэлектронных устройств и систем
Учебная дисциплина ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

по специальности 11.02.17

Разработка электронных устройств и систем

Председатель Л.П. Сальникова

ОДОБРЕНО

Заведующий отделением

Радиоэлектроники

Е.П. Терещенко

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака», преподаватели Сальникова Л.П.,
Фельснер А.Е.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.05 Основы метрологии и электрорадиоизмерений

В результате контроля и оценки освоения учебной дисциплины, осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Формируемые ОК и ПК, заданные ФГОС	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У.1 Руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Использование нормативных документов при оформлении конструкторской и технологической документации; Использование нормативных документов при выборе и назначении параметров и характеристик электрических и радиотехнических величин	Правильность оформления конструкторской и технологической документации; Обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ОК 01-05, 09 ПК 1.3,3.1	ТК3 ТК7 ТК8	Экзамен
У.2 Пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой	Подготовка и демонстрация использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры при выполнении основных видов деятельности	Правильность выбора контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры; Обоснованность эффективности использования контрольно-испытательной и измерительной аппаратуры при измерении электрических и радиотехнических величин	ОК 02, 03 ПК 1.3, 2.1,3.1	ТК6 ТК7	Экзамен

У.3 Измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	Составление измерительных схем; Показ практических навыков измерений электрических и радиотехнических величин; Подбор по справочным материалам измерительных средств и измерение с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины	Правильность составления измерительных схем; Точность измерений различных электрических и радиотехнических величин; Обоснованность выбора средств измерения электрических и радиотехнических параметров; Аргументированность соблюдения последовательности выполнения измерений и испытаний, обеспечивающих минимальную погрешность	ОК 02, 04 ПК 1.3, 2.1, 3.1	ТК5 ТК6 ТК7	Экзамен
3.1 Основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации	Воспроизведение содержания основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации	Точность формулирования понятий метрологии, стандартизации и сертификации; Правильность применения физических величин, их единиц измерения	ОК 01-05, 09 ПК 3.1	ТК2 ТК5	Экзамен
3.2 Документация систем стандартов качества	Определение и оценка показателей качества продукции; Применение документации систем качества при осуществлении оценки качества	Эффективность оценки качества продукции; Аргументированность использования в профессиональной деятельности документации систем качества	ОК 01-03, 09 ПК 1.3	ТК1 ТК3 ТК7	Экзамен
3.3 Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Анализ основных положений национальной системы стандартизации и системы технического регулирования, государственной системы измерений	Эффективность и обоснованность использования положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	ОК 01-05, 09 ПК 3.1	ТК2 ТК3 ТК4	Экзамен
3.4 Принципы действия основных электроизмерительных	Объяснение принципов действия основных электроизмерительных	Полнота и правильность информации по принципам действия электроизмерительных приборов и	ОК 01- 04 ПК 1.3, 2.1, 3.1	ТК6	Экзамен

приборов и устройств	приборов и устройств; Выявление особенностей работы электроизмерительных приборов и устройств	устройств при подготовке их к работе			
3.5 Основные методы измерения электрических и радиотехнических величин		Обоснованность эффективности выбора метода измерения электрических и радиотехнических величин	ОК 01- 04 ПК 1.3, 2.1, 3.1	ТК5 ТК6 ТК7	Экзамен

2 ПАКЕТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ (ТК)

ТК 1: Качество продукции (тестирование)

ТК 2: Основы стандартизации (тестирование)

ТК 3: Стандартизация (тестирование, ответы на вопросы)

ТК 4: Текстовые документы (тестирование)

ТК 5: Общие сведения о метрологии и измерениях (тестирование, решение задач, ответы на вопросы)

ТК 6: Средства измерения (тестирование, выполнение упражнений, создание презентации)

ТК 7: Метрология (тестирование, решение задач, ответы на вопросы)

ТК8: Подтверждение соответствия (выполнение индивидуального задания, ответы на вопросы оформление сертификата)

2.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

3.2 При выполнении контрольных заданий студент может использовать нормативные документы (ОСТы, ГОСТы, ТР)

3.3 Студент, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств, повторно на экзамене контроль не проходит

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галуцака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н.Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П.Сальникова

ОДОБРЕНО
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Терещенко Е.П.

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»,
преподаватель Ю.В.Прилуцкий

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины «Информационные технологии»

В результате контроля и оценки освоения учебной дисциплины, осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Формируемые ОК и ПК, заданные ФГОС	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У.1 Работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности	Выбор прикладных программ для использования в профессиональной деятельности. Использование технических навыков работы в прикладных программах. Соблюдение требований к оформлению документации	Грамотность применения программного обеспечения при решении профессиональных задач. Правильность обработки текстовой информации по критериям задания. Применение и составление формул в программе. Отсутствие вычислительных ошибок	ОК 05 ОК 09 ПК 4.1	T1 T3	Дифференцированный зачёт
У.2 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Выбор информационно-коммуникационных технологий в соответствии с поставленной задачей. Соблюдение требований работы с системами математического моделирования	Скорость и точность выполнения задания. Оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи	ОК 01 ОК 04 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2	T2 T4	Дифференцированный зачёт

2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием	Проведение расчётов и анализ параметров блоков, устройств и систем различного типа с применением Mathcad и NI Multisim	Правильность построения графических элементов схем в программах. Соблюдение технологической последовательности выполнения действий над функцией. Соответствие этапов решения функции. Отсутствие вычислительных ошибок. Соответствие полученных результатов эталону ответа	ОК 02 ОК 09 ПК 2.1	T1 T2	Дифференцированный зачёт
2.2 Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования	Моделирование и анализ различных видов электрических цепей. Использование NI Multisim и MS Excel для моделирования и анализа схем.	Правильность построения графических элементов схем в программах. Правильность выбора и применения методов математического моделирования электронных цепей. Соблюдение технологической последовательности выполнения действий над функцией. Соответствие этапов решения функции. Соответствие полученных результатов эталону ответа	ОК 03 ОК 09 ПК 2.2	T3 T4	Дифференцированный зачёт

2 Пакет контрольно-оценочных средств

2.1 Текущий контроль (ТК)

ТК 1: Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности (Тема 1.1 и Тема 1.2 – основы Mathcad)

ТК 2: Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности (Тема 1.2 – применение Mathcad)

ТК 3: Раздел 2. Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей (Тема 2.1 – NI Multisim и MS Excel)

ТК 4: Раздел 2. Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей (Тема 2.1 – NI Multisim и Mathcad)

2.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

2.3 Методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям, которые используются, как формы и методы контроля и оценки результатов обучения представлены в учебно-методическом комплексе учебной дисциплины

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

3.2 Студент, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств, повторно на экзамене контроль не проходит

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галущака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.
Учебная дисциплина ОП.07 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии 11.02.17
Разработка электронных устройств и систем
Председатель Л.П. Сальникова

ОДОБРЕНО
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака», преподаватель М.М. Самикова

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.07 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты

В результате контроля и оценки освоения учебной дисциплины, осуществляется проверка следующих объектов:

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Формируемые ОК и ПК, заданные ФГОС	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У.1 Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах	Нахождение решения на основе особенностей физических явлений в электрорадиоматериалах	Правильность изложения физических процессов, происходящих в электрорадиоматериалах, (проводниках, полупроводниках и т.д.)	ОК01 ПК 1.1	ТК1, ТК 2	Экзамен
У.2 Подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств	Отбор радиокомпонентов по параметрам радиокомпонентов по справочникам	Правильность выбора радиокомпонентов (резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов.) по справочным материалам.	ОК 01-03 ПК 1.1-1.2	ТК1	Экзамен
У.3 Читать маркировку радиокомпонентов	Формирование практических навыков работы с радиокомпонентами	Соблюдение технологической последовательности выбора по справочникам и установки радиокомпонентов в устройствах.	ОК 06-07 ПК 1.3 ПК 2.1-2.2 ПК 3.3	ТК3	Экзамен

2 Пакет контрольно-оценочных средств

2.1 Текущий контроль (ТК)

ТК 1: Подбор конденсаторов и резисторов по справочным материалам (выполнение упражнений)

ТК 2: Физические процессы в электрорадиоматериалах (тестирование)

ТК 3: Выбор и установка радиокомпонентов на печатной плате (выполнение упражнений)

2.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

2.3 Методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям, которые используются, как формы и методы контроля и оценки результатов обучения представлены в учебно-методическом комплексе учебной дисциплины

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

3.2 Студент, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств, повторно на экзамене контроль не проходит

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галущака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка радиоэлектронных устройств и систем
Профессиональный модуль ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П. Сальникова

ОДОБРЕНО
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»,
преподаватель А.Е. Фельснер

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности 11.02.17 Разработка радиоэлектронных устройств и систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД1) – Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией

1.1.1 Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий, место, время, условия их выполнения)
ПК 1.1 Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	- правильность выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - правильность выбора и подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе;- умение использовать персональную вычислительную технику для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - правильное осуществление входного контроля электрорадиоэлементов (приемка и проверка компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем); - верное использование технической документации при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - соблюдение требований ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - соблюдение нормативных требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - верный выбор технологических приемов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;	1 ТК1-ТК4; аудитория 418 2 Отчеты по ПР1-ПР15; аудитория 418 3 Индивидуальное задание (ИЗ) на ПП01, производственная практика, отчеты по практике; 4 Экзаменационные билеты по ПМ.01; экзамен по модулю: оценка приобретенных знаний и умений при изучении ПМ.01 на аудиторных занятиях, производственной практике. 5 Темы ВКР, инд. задание на дем. экзамене; Государственная итоговая аттестация: оценки, полученные при защите ВКР, и выполненном задании на демонстрационном экзамене

	- правильное определение номенклатуры электрорадиоэлементов, их характеристик и параметров; - правильный выбор материалов, применяемых для пайки и установки компонентов.	
ПК 1.2 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	- правильность выполнения процесса сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов; - соблюдение технологического процесса пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки; - правильное использование различных технологий монтажа компонентов на печатные платы; - правильное выполнение процесса монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах; - правильное выполнение герметизации электронных устройств; - верное осуществление контроля качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных систем	1 ТК5-ТК8, аудитория 418 2 ИЗ Индивидуальное задание на практику по ПМ.01, отчеты по практике; 3 Экзаменационные билеты по ПМ.01; экзамен по модулю: оценка приобретенных знаний и умений при изучении ПМ.01 на аудиторных занятиях, производственной практике. 4 Темы ВКР, инд. задание на дем. экзамене; Государственная итоговая аттестация: оценки, полученные при защите ВКР, оценки, полученные при выполнении задания на демонстрационном экзамене
ПК 1.3 Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	- верное определение и понимание назначения, технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и правил эксплуатации используемого оборудования; - правильность подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - соблюдение технологии нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - правильное выполнение проверки качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - проверка типа и номиналов компонентов в групповой упаковке; - правильность заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели и установка питателей	1 ТК9-ТК12 Отчеты по лабораторным занятиям, электромонтажная мастерская, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ решения ситуационных задач 2 ИЗ Индивидуальное задание на практику по ПМ.01, отчеты по практике; 3 Экзаменационные билеты по ПМ.01; экзамен по модулю: оценка приобретенных знаний и умений при изучении ПМ.01 на аудиторных занятиях,

	в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - правильность настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - правильность выполнения операций по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - правильность выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; - правильность выполнения операции по отмывке печатной платы; - соблюдение правила техники безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности при выполнении технологических процессов	производственной практике. 4 Темы ВКР, инд. задание на дем. экзамене; Государственная итоговая аттестация: оценки, полученные при защите ВКР, оценки, полученные при выполнении задания на демонстрационном экзамене
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Лекционные занятия в аудиториях; Самостоятельная внеаудиторная работа; Практические и лабораторные занятия в аудиториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Лекционные занятия в аудиториях; Самостоятельная внеаудиторная работа; Практические и лабораторные занятия в аудиториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	Лекционные занятия в аудиториях; Самостоятельная внеаудиторная работа; Практические и лабораторные занятия в аудиториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики

ситуациях		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Лекционные занятия в аудиториях; Самостоятельная внеаудиторная работа; Практические и лабораторные занятия в аудиториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Лекционные занятия в аудиториях; Самостоятельная внеаудиторная работа; Практические и лабораторные занятия в аудиториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	Практические и лабораторные занятия в аудиториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники	Лекционные занятия в аудиториях; Самостоятельная внеаудиторная работа; Практические и лабораторные занятия в аудиториях и мастерских;

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	и приборостроения	На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	Лекционные занятия в аудиториях; На предприятиях при прохождении производственной практики

1.1.2 Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта

Иметь практический опыт	Виды работ на производственной практике и требования к их выполнению
- выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами;	Подготовка рабочего места. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой
- подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе;	Выбор материалов и инструментов для технологических операций. Подготовка компонентов к процессу пайки.
-использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении;	Работа со схемами в программах Splan и компас
- осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства;	Входной контроль радиокомпонентов на отсутствие внешних повреждений
- сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов;	Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем.

	Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов
- пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня;	Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС. Выполнение микромонтажа
- монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня;	Изготовление жгута средней сложности. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. Прозвонка и биркование жгута различными способами
- герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки устройств первого уровня, деталей и узлов;	Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом
- контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня;	Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов
- подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы;	Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС
- нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;	Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС Выполнение микромонтажа
-контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;	Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС
- подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;	Выполнение микромонтажа
- проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;	Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям.
- заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или	Подготовка компонентов к процессу пайки

приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;	
- первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов;	Выбор оборудования для поверхностного монтажа
- проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя;	Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей,
- выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок;	Разработка технологической инструкции на процесс контроля РЭА
- проверки пайки компонентов после процесса оплавления	Проверка работоспособности элементов

1.1.3 Освоение умений и усвоение знаний

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№ заданий для проверки
Уметь:		
- использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;	Показ применения технологической документации при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;	ТК1
- выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;	Демонстрация проверки компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем	ТК4
- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	Выбор и подготовка оборудования, инструментов и приспособлений, применяемых при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	ТК10
- использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы;	Использование различных технологий монтажа компонентов на печатные платы	ТК6

- осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией;	Демонстрация сборки электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией;	TK5,7
- осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств;	Показ контроля качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств;	TK8
- использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом;	Поиск и использование приспособления и оборудование для герметизации компаундом	TK12
- подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки;	Подготовка компаунда к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки	TK12
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;	Строгое соблюдение правил техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;	TK6
- выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;	Принятие решений при выборе и настройке технологического оснащения и оборудования к выполнению задания;	TK2,10
- осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа;	Находить решения при осуществлении наладки основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа;	TK2,10
- выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;	Показ выполнения операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;	TK3-5
- выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;	Осуществление проверки качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату	TK9
- выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании;	Показ выполнения операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании;	TK6
- выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;	Осуществление проверки качества и правильности установки компонентов	TK9
- выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;	Показ выполнения операции по оплавлению паяльной пасты;	TK11

- выполнять операции по отмывке печатной платы	Показ выполнения операции по отмывке печатной платы	TK12

2 Пакет контрольно-оценочных средств

2.1 Текущий контроль (ТК)

ТК 1: Назначение и виды конструкторских и технологических документов (НТД, тестовые задания)

ТК 2: Подготовка инструментов, приборов и оборудования для пайки (Ситуационная задача)

ТК 3: Подготовка инструментов, приборов и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа (Ситуационная задача)

ТК 4: Приемка и проверка компонентов для сборки монтажа и пайки (презентация)

ТК5: Правильность выполнения процессов сборки с соблюдением техники безопасности (Ситуационная задача)

ТК6: Правильность выполнения процессов монтажа и демонтажа с соблюдением техники безопасности (Ситуационная задача)

ТК7: Монтаж проводов, кабелей, жгутов (тестовые задания)

ТК8: Контроль качества сборки монтажа и демонтажа (тестовые задания)

ТК9: Технология нанесения и проверки качества паяльной пасты (презентация)

ТК10: Применение технического оснащения (оборудования, инструментов и оснастки) для пайки (ответы на вопросы)

ТК11: Операции выполняемые в процессе пайки (презентация, ситуационная задача)

ТК12: Операции завершающие пайку (презентация, ситуационная задача)

2.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

2.3 Методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям, которые используются, как формы и методы контроля и оценки результатов обучения представлены в учебно-методическом комплексе учебной дисциплины

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

3.2 Студент, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств, повторно на экзамене контроль не проходит

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галуцака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н.Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии 11.02.17
Разработка электронных устройств и систем
Председатель Л.П. Сальникова

ОДОБРЕНО
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»,
преподаватель М.А. Бугоркова

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

В результате контроля и оценки освоения профессионального модуля, осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Формируемые ОК и ПК, заданные ФГОС	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У.1 Выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	Расчет радиотехнических параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	Правильность выполнения расчетов и подбора элементов для электрических схем, в том числе с применением специализированного программного обеспечения	ОК 03 ПК 2.1	ТК1 ТК2	Экзамен
У.2 Анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	Выбор элементной базы по результатам расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем	Правильность выбора элементной базы по результатам расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем. Правильность оформления технологической документации	ОК 01,02 ПК 2.1	ТК1 ТК2	Экзамен
У.3 Проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности	Проектирование печатной платы аналогового и цифрового устройства малой и средней степени сложности в САПР AltiumDesigner	Верное применение требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств. Верный выбор конструкции печатной платы в зависимости от требований проектирования. Соблюдение правил проектирования печатных плат	ОК 02, 04, 09 ПК 2.2	ТК3 ТК4	Экзамен

		в специализированных САПР			
У.4 Применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	Проектирование и моделирование электронных схем малой и средней сложности в САПР Multisim 14.0	Правильность выбора программных средств компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат. Правильность выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности	ОК 03, 07 ПК 2.2	ТК2	Экзамен
У.5 Проводить расчеты показателей надежности разрабатываемого устройства	Расчет показателей надежности разрабатываемого устройства	Правильность проведения расчетов показателей надежности разрабатываемого устройства. Правильность выполнения расчета на надежность	ОК 03 ПК 2.2	ТК3 ТК4	Экзамен
У.6 Выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием	Выбор конструкции печатной платы в соответствии с техническим заданием	Верный выбор конструкции печатной платы в зависимости от требований проектирования	ОК 03, 05 ПК 2.2	ТК4	Экзамен
У.7 Применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	Проектирование печатной платы аналогового и цифрового устройства малой и средней степени сложности в САПР AltiumDesigner	Верное применение требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств. Верный выбор конструкции печатной платы в зависимости от требований проектирования. Соблюдение правил проектирования печатных плат в специализированных САПР	ОК 02, 06 ПК 2.2	ТК3 ТК4	Экзамен
У.8 Подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую	Подготовка проектно-конструкторской и технологической	Правильность составления и комплектования конструкторской и технологической документации	ОК 09 ПК 2.2	ТК3	Экзамен

документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат	документации электронных систем малой и средней степени сложности на основе спроектированной печатной платы в AltiumDesigner	для изготовления печатных плат			
3.1 Основные принципы работы радиоэлектронных устройств	Объяснение принципа работы усилителей, генераторов и формирователей импульсов Объяснение принципа работы базовых логических элементов и устройств, схем, содержащий аналоговые и цифровые компоненты	Точность воспроизведения основных понятий, определений, характеристик и свойств изучаемых принципов работы радиоэлектронных устройств	ОК 02,09 ПК 2.1	ТК1	Экзамен
3.2 Основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем	Систематизация понятий аналоговых и цифровых интегральных схем. Определение интегральных микросхем (ИМС). Классификация ИМС по конструкторско – технологическим признакам. Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность	Точность воспроизведения основных понятий, определений, характеристик и свойств изучаемых аналоговых и цифровых интегральных схем. Точность реализации расчетов	ОК 03, 09 ПК 2.1 ПК 2.2	ТК2 ТК4	Экзамен

3.3 УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств	Применение УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств для составления схемы электрической принципиальной	Правильность составленной схемы электрической принципиальной	ОК 01, 04, 09 ПК 4.1	ТК2	Экзамен
3.4 Основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности	Применение методов расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности	Правильность расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности	ОК 01, 09 ПК 2.1	ТК4	Экзамен
3.5 Программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем	Применение САПР Multisim 14.0 и Altium Designer для моделирования и проектирования разрабатываемых электрических схем	Правильность выбора программных средств компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат	ОК 03 ПК 2.1	ТК1 ТК2	Экзамен
3.6 Определения понятий: надежность, работоспособность, безотказность, отказ, ремонтпригодность, долговечность, срок службы и сохраняемость ЭУС	Формулирование понятий: надежность, работоспособность, безотказность, отказ, ремонтпригодность, долговечность, срок службы и сохраняемость ЭУС	Точность воспроизведения основных понятий, определений, характеристик и свойств изучаемых понятий	ОК 03, 09 ПК 2.2	ТК3	Экзамен
3.7 Показатели	Применение расчетов	Точность воспроизведения основных понятий, определений,	ОК 03, 09 ПК 2.2	ТК3	Экзамен

безотказности и долговечности радиоэлектронной аппаратуры	показателей безотказности и долговечности радиоэлектронной аппаратуры	характеристик и свойств изучаемых показателей. Правильность расчетов показателей безотказности и долговечности радиоэлектронной аппаратуры			
3.8 Основные схемно-конструктивные факторы, определяющие надежность ЭУС	Понятия факторов, определяющие надежность ЭУС	Точность воспроизведения основных понятий, определений, характеристик и свойств изучаемых факторов	ОК 03, 09 ПК 2.2	ТК3	Экзамен
3.9 Принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств	Понятия и применение принципов построения различных вариантов электронных схем и устройств	Точность воспроизведения основных понятий, определений, характеристик и свойств изучаемых понятий и принципов	ОК 03, 09 ПК 2.2	ТК4	Экзамен
3.10 Основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств	Применение основных этапов проектирования цифровых и аналоговых устройств	Правильность проектирования печатной платы в AltiumDesinger цифровых и аналоговых устройств	ОК 01, 05 ПК 2.2	ТК4	Экзамен
3.11 Конструкции печатных плат и их характеристики	Понятие печатной платы. Применение характеристик для выбора проектируемой печатной платы в AltiumDesinger	Точность воспроизведения основных понятий, определений, характеристик и свойств изучаемых понятий. Правильность проектирования печатной платы в AltiumDesinger цифровых и аналоговых устройств	ОК 02, 03 ПК 2.2	ТК4	Экзамен
3.12 Технологические требования к печатным платам	Применение технологических требований к печатным платам для проектируемой	Правильность проектирования печатной платы в AltiumDesinger	ОК 03 ПК 2.2	ТК4	Экзамен

	печатной платы в AltiumDesinger				
3.13 Основные этапы производства печатных плат	Понятие этапов производства печатных плат. Применение автоматизированных линий для производства печатных плат	Точность воспроизведения основных понятий, определений, характеристик и свойств изучаемых понятий	ОК 03 ПК 2.2	ТК3	Экзамен
3.14 Виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат	Понятие конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат	Точность воспроизведения основных понятий, определений, характеристик и свойств изучаемых понятий. Правильность составления и комплектования конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат	ОК 03, 04 ПК 2.2	ТК3	Экзамен
3.15 Программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат	Применение САПР Altium Designer и Multisim 14.0 для компьютерного проектирования и разработки печатных плат	Точность воспроизведения основных понятий, определений, характеристик и свойств изучаемых понятий. Правильность выбора программных средств компьютерного моделирования и САПР для проектирования печатных плат	ОК 02, 03, 06 ПК 2.2	ТК1 ТК2 ТК3	Экзамен

2 Пакет контрольно-оценочных средств

2.1 Текущий контроль (ТК)

ТК 1: Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем (тема 1.1 Системный подход при проектировании электронных управляющих систем (ЭУС)) - (электронное тестирование)

ТК 2: Раздел 1. Проектирование и анализ электрических схем (тема 1.2 Разработка электрических схем) - (электронное тестирование)

ТК 3:Раздел 2 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат (тема 2.1 Печатные платы в конструкциях ЭУС) - (электронной тестирование)

ТК 4:Раздел 2 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат (тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы) - (курсовое проектирование)

2.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

2.3 Методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям, которые используются, как формы и методы контроля и оценки результатов обучения представлены в учебно-методическом комплексе учебной дисциплины

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

3.2 Студент, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств, повторно на экзамене контроль не проходит

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галушака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно- методической работе
Н.Н.Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка радиоэлектронных устройств и систем

Профессиональный модуль ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики,
ремонта и испытаний электронных устройств и систем

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П. Сальникова

ОДОБРЕНО
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»,
Преподаватели Сальникова Л.П., Лоскутов А.С., Бороздин М.В.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности 11.02.17 Разработка радиоэлектронных устройств и систем в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПДЗ) –Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа

1.1.1 Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий, место, время, условия их выполнения)
ПК 3.1 Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа	- правильность подготовки программы измерения параметров, настройки и регулировки электронных систем; - правильность чтения схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; - правильность выбора и использования измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем; - верное определение назначения, видов, последовательности проведения диагностических работ; - правильность определения основных видов неисправностей электронных устройств и систем различного типа; - правильность выбора методов и средств измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; - правильность составления и соблюдение порядка оформления технической документации	1 ТК1-ТК6; аудитория 407 2 Лаборатория электронной техники: экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, решения ситуационных задач 3 ИЗ ПМ.03 Индивидуальное задание на учебную практику по ПМ.03, отчеты по учебной практике; лаборатория электронной техники: экспертное наблюдение выполнения индивидуального задания, решения ситуационных задач 4 Экзаменационные билеты по ПМ.03; экзамен по модулю: оценка приобретенных знаний и умений при изучении ПМ.03 на аудиторных занятиях, учебной и производственной практиках. 5 Темы ВКР, инд. задание на дем. экзамене; Государственная итоговая аттестация:

		оценки, полученные при защите ВКР, и выполненном задании на демонстрационном экзамене
ПК 3.2 Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа	- правильность подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; - правильность оформления отчетной документации и результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа; - правильность выполнения измерений и испытаний; - правильность использования и применения нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации, относящиеся к деятельности по стандартным сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; - правильность применения методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	1 ТК7-ТК14, отчеты по ПР1-3; аудитория 302: экспертное наблюдение выполнения практических и работ, решения ситуационных задач 2 ИЗ Индивидуальное задание на практику по ПМ.03, отчеты по практике; производственная практика: экспертное наблюдение за подготовкой рабочих мест, проведением стандартных и сертификационных испытаний, оформлением отчетной документации и результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа устройств, блоков и приборов; производственная практика: оценка участия в процессе проведения испытаний и результатов выполнения отдельных видов работ на практике. 3 Экзаменационные билеты по ПМ.03; экзамен по модулю: оценка приобретенных знаний и умений при изучении ПМ.03 на аудиторных занятиях, учебной и производственной практиках. 4 Темы ВКР, инд. задание на дем. экзамене; Государственная итоговая аттестация: оценки, полученные при защите

		ВКР, оценки, полученные при выполнении задания на демонстрационном экзамене
ПК 3.3 Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа	- правильность регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; - верное проведение технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; - правильность выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа; - правильность определения измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение правил эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - соблюдение порядка выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; - соблюдение требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	1 ТК 15 - 21 Компьютерный класс: экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, решения ситуационных задач 2 ИЗ ПМ.03 Индивидуальное задание на практику по ПМ.03, отчеты по практике Производственная практика: экспертное наблюдение за подготовкой рабочих мест, проведением электрических испытаний, оформлением отчетной документации и результатов настройки и регулировки электронных устройств и систем различного типа устройств, блоков и приборов Производственная практика: оценка участия в процессе проведения этапов настройки и регулировки электронных систем, блоков и устройств, и результатов выполнения отдельных видов работ на практике. 4 Экзаменационные билеты по ПМ.03 Экзамен по модулю: оценка приобретенных знаний и умений при изучении ПМ.03 на аудиторных занятиях, учебной и производственной практиках. 5 Темы ВКР, инд. задание на дем.

		экзамене Государственная итоговая аттестация: оценки, полученные при защите ВКР, и выполненном задании на демонстрационном экзамене
ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавание проблему в профессиональном контексте, её анализ, выделение составных частей; определение путей решения; - поиск информации, необходимой для решения проблемы, определение необходимых ресурсов; - владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, оценка результата и последствий своих действий	Лекционные занятия в аудиториях; Самостоятельная внеаудиторная работа; Практические и лабораторные занятия в лабораториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определение задач для поиска информации и необходимых источников, планирование процесса поиска и структурирование полученной информации; - оценка практической значимости результатов поиска, оформление результатов поиска; - применение средств информационных технологий, современного программного обеспечение, различных цифровых средств для решения профессиональных задач	Лекционные занятия в аудиториях; Самостоятельная внеаудиторная работа; Практические и лабораторные занятия в лабораториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применение современной научно профессиональной терминологии; - определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования с выявлением достоинств и недостатков коммерческой идеи; - презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	Лекционные занятия в аудиториях; Самостоятельная внеаудиторная работа; Практические и лабораторные занятия в лабораториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК04 Эффективно	- организация работы коллектива и команды; взаимодействие с коллегами,	Лекционные занятия в аудиториях;

взаимодействовать и работать в коллективе и команде	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Самостоятельная внеаудиторная работа; Практические и лабораторные занятия в лабораториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллективе	Лекционные занятия в аудиториях; Практические и лабораторные занятия в лабораториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- описание значимости своей специальности, применение стандартов антикоррупционного поведения	Практические и лабораторные занятия в лабораториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдение норм экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Практические и лабораторные занятия в лабораториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики

ОК08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; - использование средств профилактики перенапряжения, характерных для данной специальности	Лекционные занятия в аудиториях; Самостоятельная внеаудиторная работа; Практические и лабораторные занятия в лабораториях и мастерских; На предприятиях при прохождении производственной практики
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на профессиональные темы и текстов на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые профессиональные темы, с построением простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности, кратким объяснением своих действий	Лекционные занятия в аудиториях; На предприятиях при прохождении производственной практики

1.1.2 Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта

Иметь практический опыт	Виды работ на производственной практике и требования к их выполнению
- подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств	- составление корректного алгоритма проведения измерений - соблюдение правильной последовательности действий при проведении измерений - измерение максимально возможного количества параметров
- подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа	- подготовка измерительного диагностического оборудования - подготовка радиоэлектронных ячеек - подготовка всех функциональных приборов - подготовка всех электронных устройств и систем для проведения измерений
-подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов	- выполнение работ, связанных с подготовкой рабочего места для проведения испытаний; - подготовканеобходимого испытательного оборудования; - подготовканеобходимой измерительной техникой при проведении испытаний;
- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов	- определение видов испытаний и последовательности их проведения; - разработка алгоритмов и методик проведения механических и климатических испытаний; - участие в проведении различных испытаний регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия;
- оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа	- участие в анализе результатов и составлении заключения по результатам испытаний
- регулировки и проверки работоспособности	- регулировка радиоэлектронных ячеек согласно регламенту и установление

простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа	работоспособности - регулировка функциональных приборов согласно регламенту и установление работоспособности - регулировка электронных устройств и систем для проведения измерений согласно регламенту и установление работоспособности
- проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа	- проведение корректного технического обслуживания всех электронных устройств согласно регламенту в установленные сроки
выполнения ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа	- проведение регламентированного технического контроля всех систем и электронных устройств после ремонта
- составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа	- оформление диагностических карт, содержащих данные о выполненных работах, полученных результатах, выявленных проблемах и предложениях по улучшению качества продукции. - оформление отчетной документации в бумажном или электронном виде, соответствующим установленным требованиям.

1.1.3 Освоение умений и усвоение знаний

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№ заданий для проверки
Уметь:		
- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков	Демонстрация чтения схем различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков	ТК1, решение ситуационных задач
- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	Выбор и обоснование оборудования, инструментов и приспособлений, применяемых при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем Демонстрация готовности оборудования, инструментов и приспособлений, применяемых при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем	ТК2-ТК3, решение ситуационных задач
- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки	Демонстрация использования оборудования, инструментов и приспособлений, применяемых при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	ТК4-ТК5, решение ситуационных задач

параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники		
- собирать испытательные схемы	Подготовка испытательных схем Демонстрация работы испытательных схем	ТК6, решение ситуационных задач
- выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);	Демонстрация проведения измерений и тестирования устройств, подтверждающих его качество Проверка соответствия показателей, характеристик и свойств устройств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);	ТК8-ТК-10, решение ситуационных задач
- проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации	Анализ результатов испытаний и их использование для составления отчетной документации	ТК11-ТК13, решение ситуационных задач
- оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем	Оформление документации по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем	ТК7, ТК14, работа по оформлению документации
- читать конструкторскую и технологическую документацию	Построение и анализ схем электрических структурной, функциональной, принципиальной, подключения электронных устройств и систем	ТК 15, чтение схем
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем	Демонстрация соблюдения правил техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем	ТК 16, 17, решение ситуационных задач
- выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	Демонстрация выполнения ремонтных работ электронных устройств и систем Демонстрация выполнения технического обслуживания различных видов электронных систем	ТК 18, 19, решение ситуационных задач
- проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	Оценка соответствия результатов измерений параметров различных видов электронных систем Принятие решения по результатам измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	ТК 20, заполнение документации
- подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа	Построение алгоритмов поиска неисправностей электронных устройств и систем Подготовка заключения по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа	ТК 21, построение алгоритмов по схеме

Знать:		
- назначение, виды, последовательность проведения диагностических, наладочных и регулировочных работ	Объяснение назначения, видов диагностических, наладочных и регулировочных работ Установление последовательности проведения диагностических, наладочных и регулировочных работ	ТК1, ответы на вопросы
- основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа	Выявление основных видов неисправностей электронных устройств и систем различного типа	ТК6, тестовое задание
- методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем	Установление методов измерений и отбор средств измерений для определения электрических параметров и характеристик электронных систем	ТК2, решение задач
- виды и порядок оформления технической документации различного типа	Выбор видов технической документации различного типа Поддержание порядка оформления технической документации различного типа	ТК7, работа с диагностическими картами
- нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа	Отбор нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации, относящихся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа	ТК 9-10, ТК14, ответы на вопросы, работа с нормативными документами
- назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования	Объяснение назначения, устройства, принципа действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования	ТК1, ответы на вопросы
- методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	Установление связей в последовательности проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	ТК8, ТК11-13, составление алгоритмов
- измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	Отбор, установление связей между измерительным, тестовым и диагностическим оборудованием и выполняемыми измерениями при проведении настройки и регулировки параметров электронных систем	ТК1-ТК3, тестовые задания
- правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	Объяснение правил эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники	ТК1, ответы на вопросы

- порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем	Установление связей в последовательности выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем	ТК 18, выполнение технического осмотра
- правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта	Формулирование и систематизация правил оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта	ТК 20, работа с документацией
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	Анализ требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	ТК 16, 17, тестовое задание

1.2 Система контроля и оценки освоения программы ПМ

1.2.1 Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники	Дифференцированный зачет
МДК.03.02Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	Дифференцированный зачет
Учебная практика (УП)	Дифференцированный зачет
Производственная практика (ПП)	Дифференцированный зачет. Защита производственной практики
Профессиональный модуль (ПМ)	Экзамен по модулю

1.2.2 Организация контроля и оценки освоения программы ПМ

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности: Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа осуществляется на экзамене по модулю. Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практического задания, имитирующего работу в производственной ситуации. Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене по модулю является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Условием допуска к экзамену по модулю является:

- положительная аттестация по МДК03.01, МДК.03.02, проводимой в форме дифференцированного зачета;
- положительная аттестация по учебной практике, проводимой в форме дифференцированного зачета. Оценка по учебной практике выставляется на основании индивидуального задания на учебную практику с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики в лаборатории электронной техники, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа;
- положительная аттестация производственной практике. Оценка по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

Комплект экзаменационных материалов включает:

- 1 Определение типовых видов неисправностей электронного устройства(например, источника питания), анализ причины и указанием методов устранения
- 2 По структурной схеме электронного устройства (например, усилителя высокой частоты)
 - указать название и назначение измерительных приборов;
 - составить последовательность подключения КИА для измерения параметров;
 - составить методику а) настройки и регулировки, б) проведения испытаний, в) диагностики и ремонта электронного устройства (например, радиоприемника)
- 3 Измерить электрическую характеристику (например, амплитуду синусоидального напряжения) с помощью КИА (например, осциллографа), установить исправность-неисправность

Результаты освоения профессионального модуля фиксируются в экзаменационной ведомости

1.2.3 Обеспечение МДК экзаменационными материалами

- экзаменационные билеты (Приложение Б);
- перечень наглядных пособий, материалов справочного характера и образцы техники, которые разрешены к использованию на экзамене

Экзаменационные материалы по ПМ и МДК сдаются и хранятся в учебной части

1.3 ПАКЕТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.3.1 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ (В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ 3)

- ТК1 Измерительное оборудование (задача по поиску оборудования, тестовое задание)
- ТК2 Диагностическое оборудование (задача по поиску оборудования, тестовое задание)
- ТК3 Проведение настройки и регулировки КИА (составление алгоритма, тестовое задание)
- ТК4 Анализ тестирования КИА (тестовое задание)
- ТК5 Анализ диагностики КИА (тестовое задание)
- ТК6 Анализ неисправностей (задача по поиску неисправности, тестовое задание)
- ТК7 Документация по проведенным испытаниям (заполнение диагностической карты)
- ТК 8 Основы теории испытаний (тестовое задание)
- ТК 9 Механические испытания электронных средств (НТД, тестовое задание)
- ТК 10 Климатические испытания электронных средств (НТД, тестовое задание)
- ТК 11 Температурные испытания (составление алгоритма, тестовое задание)
- ТК 12 Испытания на воздействие влаги (составление алгоритма, тестовое задание)
- ТК 13 Испытания на воздействие пыли, давления (составление алгоритма, тестовое задание)
- ТК 14 Документация по проведению испытаний (заполнение протокола испытаний)
- ТК 15 Чтение электрических схем (карточки задания)
- ТК 16 Основные требования по технике безопасности при выполнении измерений (ответы на контрольные вопросы)
- ТК 17 Основные требования по технике безопасности при выполнении измерений (тестовое задание)
- ТК 18 Выполнение ремонтных работ (задача по ремонту)
- ТК 19 Выполнение технического обслуживания (задача по техническому обслуживанию)
- ТК 20 Выполнение работ по оценке и принятию решений по результатам измерений (задача по оцениванию измерений)
- ТК 21 Построение алгоритмов поиска неисправностей (задача по поиску неисправностей при ремонте или ТО)

1.3.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

1.4 Условия выполнения контрольных заданий

1.4.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

1.4.2 При выполнении контрольных заданий студент может использовать законодательные: законы, постановления и нормативно-технические документы: стандарты, ТУ, ТР, паспорта на изделия, оборудование и КИА, методические инструкции и рекомендации

1.4.3 Студент, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств, повторно на экзамене контроль не проходит

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галуцака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н.Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Профессиональный модуль
ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссией
по специальности 11.02.17
Председатель Л.П.Сальникова

ОДОБРЕНО
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Терещенко Е.П.

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»,
преподаватель Ю.В.Прилуцкий

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля

ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки

В результате контроля и оценки освоения учебной дисциплины, осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Формируемые ОК и ПК, заданные ФГОС	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У.1 Составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем	Создает программы и программные скрипты для обработки введенных пользователем данных	Верное использование синтаксических конструкций языка программирования. Правильно подобранные методы получения данных от пользователя и возврата вычисленных значений пользователю. Правильность в выборе методов и свойств при работе с примитивными и сложными типами данных	ОК01 ПК 4.1	T1 T2	Дифференцированный зачёт
У.2 Применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования	Применяет стандартные алгоритмы и конструкции в программах для обработки введенных пользователем данных	Верное использование алгоритмических, циклических и конструкций ветвления. Оптимальность выбранного алгоритма для решения задачи. Скорость и точность выполнения задания	ОК01 ПК 4.1	T1	Дифференцированный зачёт
У.3 Выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы	Осуществляет выбор микроконтроллера в соответствии с техническим заданием	Оптимальность выбранного микроконтроллера для решения конкретной задачи. Верное определение состава	ОК02 ОК07 ПК 4.1	T2	Дифференцированный зачёт

		микроконтроллера, назначения его функциональных блоков			
У.4 Выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем	Умеет выполнять технические задания по программированию в соответствии с установленными требованиями	Правильность выполнения требования технического задания по программированию встраиваемых систем	ОК06 ОК09 ПК 4.2	Т3	Экзамен
У.5 Создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах	Умеет создавать программы реального времени средствами программной эмуляции и на макетах	Правильность понимания структуры типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем	ОК03 ПК 4.1	Т2	Дифференцированный зачёт
У.6 Находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности	Умеет находить ошибки в готовом программном коде. Может оценить степень их критичности для системы	Правильность нахождения ошибок в программном коде для встраиваемой системы. Верное оценивание степени критичности ошибок в коде программы	ОК04 ПК 4.2	Т3	Экзамен
У.7 Производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров. Выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем	Тестирует и отлаживает встраиваемые системы на базе микроконтроллеров. Находит причины неисправностей периферийных модулей	Правильность применения методов тестирования и способов отладки встраиваемых систем. Правильность проведения процедуры тестирования и отладки встраиваемых систем на базе микроконтроллеров. Правильность разработки тестовых наборов данных для программы	ОК05 ОК08 ПК 4.2	Т4	Экзамен
4.1 Составлять алгоритмы и структуры программного кода для	Создает алгоритмы и структуры программного кода для	Правильность написания программного кода с использованием языков программирования.	ОК01-09 ПК 4.1	Т1 Т2	Дифференцированный зачёт

микропроцессорных систем	микропроцессорных систем	Правильность оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями. Верное осуществление проверки и отладки программного кода. Верное составление программы на языке программирования для встраиваемых систем. Правильность определения назначения и принципа действия составных блоков МПС и их режимов. Правильность выбора метода программной реализации типовых функций управления. Правильность выбора способа подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода. Соответствие полученных результатов эталону ответа			
4.2 Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	Создает программы для встраиваемых систем. Создает интерфейсы оборудования с использованием языков программирования	Правильность разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения. Правильность осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода под требования встраиваемой системы. Правильность определения вида и назначения программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых	ОК01-09 ПК 4.2	Т3 Т4	Экзамен

		систем. Верное определение причин неисправностей и возможных сбоев программного кода. Соответствие полученных результатов эталону ответа			

2 Пакет контрольно-оценочных средств

2.1 Текущий контроль (ТК)

ТК 1: Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы (Тема 1.1 и Тема 1.2)

ТК 2: Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы (Тема 1.3)

ТК 3: Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем (Тема 2.1)

ТК 4: Раздел 2. Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем (Тема 2.2)

2.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

2.3 Методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям, которые используются, как формы и методы контроля и оценки результатов обучения представлены в учебно-методическом комплексе учебной дисциплины

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

3.2 Студент, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств, повторно на экзамене контроль не проходит

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галуцака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно- методической работе
Н.Н. Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Учебная дисциплина «СГ.01 История России»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии специальности

11.02.17

Председатель Сальникова Л.П.

ОДОБРЕНО

Заведующий отделением

Радиоэлектроники Е.П.Терещенко

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галущака»,
преподаватель Гаврилюк О.А.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, студентов, освоивших программу учебной дисциплины История России.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и итоговой аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны в соответствии с основной профессиональной образовательной программой специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины «История России»

В результате контроля и оценки освоения учебной дисциплины, осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Формируемые ОК, заданные ФГОС	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Уметь:					
ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России;	Описание фактов современной Российской истории	Названы особенности развития России в новейшей истории; приведены примеры, характеризующие политическое и культурное положение страны;	ОК 2 ОК 5	ТК 1	Дифференцированный зачет
выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных	Установление взаимосвязей в развитии различных стран и регионов мира в новейшее время	Названы исторические события, в которые были вовлечены различные страны мира и Россия, названы геополитические изменения, связанные с ними;	ОК 2 ОК 5	ТК 1 ТК 2	Дифференцированный зачет

проблем;					
пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ;	Применение информации исторических источников, научной и учебной литературы, необходимой для выполнения заданий, поиск текстовой, графической и звуковой информации с использованием ИКТ;	Осуществлен поиск информации с применением ИКТ, названы использованные источники информации, оформлен список использованной литературы в соответствии с требованиями ГОСТ;	ОК 2 ОК 5	ТК 1 ТК 2	Дифференцированный зачет
раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий;	Объяснение причинно-следственных связей между историческими событиями, дана оценка значимости этих событий;	Названы причины событий, основные цели участников событий, результаты событий;	ОК 2 ОК 5	ТК 1 ТК 2	Дифференцированный зачет
обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XXI вв.;	Сопоставление и сравнение информации о развитии России и ее регионов;	Названы особенности положения России на рубеже 20-21 вв. в различных сферах: политика, экономика, социальная сфера, технологическая и т.д.;	ОК 2 ОК 5	ТК 1 ТК 2	Дифференцированный зачет
давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов	Обоснование своей точки зрения с опорой на исторические факты, достоверность их источников;	Сформулирована собственная точка зрения на исторические события на основе аргументов, подобранных с использованием исторических фактов;	ОК 2 ОК 5	ТК 1 ТК 2	Дифференцированный зачет

демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.	Активное участие в аудиторной и внеаудиторной деятельности гражданско-патриотической направленности;	Выполнены различные задания, посвященные знаменательным датам России;	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 6	Проектная деятельность: рефераты, плакаты, презентации	Дифференцированный зачет
Знать:					
основные периоды государственно-политического развития на рубеже XX-XIX вв., особенности формирования партийно-политической системы России;	Систематизация фактов и описание основных процессов политического развития России;	Верно указаны причины государственно-политических изменений в России на рубеже 20-21 вв., названы исторические деятели, названы события, с которыми связаны все изменения;	ОК 2 ОК 5	ТК 1	Дифференцированный зачет
итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики, причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве;	Выявление причин экономических изменений в России на рубеже 20-21 вв., описание последствий «шоковой терапии» и финансовых кризисов;	Верно даны различия внешних и внутренних причин экономических процессов в России на рубеже 20-21 вв., сделан обзор последствий кризисов 1998, 2008-2009 гг.;	ОК 2 ОК 5	ТК 1 ТК 2	Дифференцированный зачет
Ретроспективный анализ развития отрасли	Выявление значимой информации о развитии электронных устройств и систем в России на	Представлены данные развития данной отрасли в мире, указана взаимосвязь технологических возможностей развития данной	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 5	ТК 1 ТК 2	Дифференцированный зачет

	рубеже 20-21 вв.	отрасли в России.			

2 Пакет контрольно-оценочных средств

2.1 Текущий контроль (ТК)

ТК 1: Раздел 1: «Российская Федерация в конце 20-начале 21 века»

ТК 2: Раздел 2: «Россия и глобальный мир»

2.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

3.2 При выполнении контрольных заданий студент может использовать в указанных случаях справочную литературу.

3.3 Обучающийся, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств получает соответствующую отметку в виде дифференцированного зачета

Министерство образования Новосибирской области
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С.Галущака»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно- методической работе
Н.Н. Механошина

Комплект контрольно - оценочных средств
для оценки результатов освоения
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем
Учебная дисциплина: СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
Филологических дисциплин
Председатель О.В. Ветрова

ОДОБРЕНО
Заведующий отделением
Радиоэлектроники
Е.П. Терещенко

Разработчик: ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака»,
преподаватель И.Д. Барышева

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности

В результате контроля и оценки освоения учебной дисциплины, осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Формируемые ОК, заданные ФГОС	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знать:					
-лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Ответы на вопросы о предметах, средствах и процессах профессиональной деятельности. Составление простых устных и письменных сообщений о профессиональной деятельности.	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	ТК 1 ТК 2	ДЗ 1 ДЗ 2 ДЗ 3
-лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем)	-владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем)	Чтение и перевод текстов профессиональной направленности.		ТК 1 ТК 2 ТК 3 ТК 4	ДЗ 1 ДЗ 2 ДЗ 3

-общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика)	-демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика)	Правильное использование форм глаголов, включая спряжение в различных временах, аспектах и залогах		TK 1 TK 2	ДЗ 1 ДЗ 2 ДЗ 3
-правила чтения текстов профессиональной направленности	-демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности	Понимание основных правил чтения в английском языке, включая произношение звуков, ударение в словах и интонацию		TK 1 TK 2 TK 3 TK 4	ДЗ 1 ДЗ 2 ДЗ 3
-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Построение разнообразных типов предложений, включая утвердительные, отрицательные, вопросительные, условные, пассивные и др., для выражения своих мыслей и идей на профессиональные темы.		TK 1 TK 2	ДЗ 1 ДЗ 2 ДЗ 3
-правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке	-демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке	Соблюдение социокультурных норм общения, таких как правила взаимодействия в различных ситуациях (переговорах, презентациях, формальных и неформальных общениях) и в различных культурных контекстах.		TK 1 TK 2	
-формы и виды устной и письменной коммуникации на	-демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации	Использование разнообразного лексикона и подбор подходящих слов и выражений для передачи своих мыслей и идей.		TK 1 TK 2	ДЗ 1 ДЗ 2 ДЗ 3

иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии				
Уметь:					
-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	-строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Использование правильных грамматических и лексических конструкций и структур языка при описании себя и своей профессиональной деятельности	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	ТК 1 ТК 2	ДЗ 1 ДЗ 2 ДЗ 3
-взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы	-взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы	Понимание и интерпретация высказывания других участников диалога. Способность задавать уточняющие вопросы и выражать свое мнение по поводу обсуждаемой темы.		ТК 1 ТК 2	
-применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	-применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии	Использование правильных грамматических и лексических конструкций в устной и письменной коммуникации. Соблюдение правил речевого этикета и социокультурных норм при коммуникации с представителями других культур.		ТК 1 ТК 2 ТК 3 ТК 4	
-понимать общий смысл	-понимает общий смысл	Понимание основных идей и информации, выраженных в четко		ТК 1	ДЗ 1 ДЗ 2

четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы	четко-произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы	произнесенных высказываниях на общие и базовые профессиональные темы.		ТК 2 ТК 3 ТК 4	ДЗ 3
-понимать тексты на базовые профессиональные темы	-понимает тексты на базовые профессиональные темы	Понимание основной идеи текста на базовые профессиональные темы. Извлечение конкретных деталей, фактов и информации из текста на базовые профессиональные темы.		ТК 1 ТК 2 ТК 3 ТК 4	
-составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы	-составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы	Использование грамматических структур, времен, модальных глаголов и других грамматических элементов при формировании сообщений. Использование разнообразных слов и выражений, включая профессиональную лексику и термины, для передачи смысла и идей в сообщениях		ТК 1 ТК 2 ТК 3 ТК 4	ДЗ 1 ДЗ 2 ДЗ 3
-общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы	-общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы	Правильное использование грамматических структур и элементов при общении на устном и письменном уровнях. Использование разнообразных слов и выражений, включая профессиональную лексику и термины, для передачи смысла и идей в устных и письменных		ТК 1 ТК 2 ТК 3 ТК 4	

		высказываниях. Понимание вопросов или комментариев на профессиональные и повседневные темы. Умение давать адекватные ответы, устно или письменно. Формулирование своих мыслей и идей четко и структурировано, как в устной, так и в письменной форме.			
-переводить иностранные тексты профессионально направленности (со словарем)	-переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем)	Правильное понимание и передача основных идей, информации и терминологии текста. Использование специфической профессиональной лексики и терминологии, если применимо.		ТК 1 ТК 2 ТК 3 ТК 4	
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	-совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас	Использование разнообразных слов и выражений, включая общую и профессиональную лексику, для обогащения устной и письменной речи. Использование грамматических структур, времен, модальных глаголов и других языковых элементов при составлении устных и письменных		ТК 1 ТК 2	ДЗ 1 ДЗ 2 ДЗ 3

		высказываний.			

2 Пакет контрольно-оценочных средств

2.1 Текущий контроль (ТК)

ТК 1: Компьютеры, Великие люди науки и техники, Научно-технический прогресс

ТК 2: Основы научно-технического перевода, Элементы и узлы электронной аппаратуры

ТК 3: Радиоэлектроника, Техническое обслуживание радиоэлектронной техники

ТК 4: Настройка и регулировка радиоэлектронной техники, Профессиональный модуль.

2.2 Содержание текущего контроля представлено в приложении «Оценочные средства»

3 Условия выполнения заданий

3.1 Теоретические и практические контрольные задания выполняются в соответствии с их паспортами, в аудитории в присутствии преподавателя или эксперта

3.2 При выполнении контрольных заданий студент может использовать англо-русский и русско-английский словари

3.3 Обучающийся, качественно прошедший контроль на проверку освоения умения и усвоения знаний, предусмотренных паспортом контрольно-оценочных средств, повторно на дифференцированном зачете контроль не проходит.

Примерные оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации по специальности

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является установление степени готовности студентов к самостоятельной деятельности, сформированности общих и профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 – Разработка электронных устройств и систем.

Для ГИА образовательным учреждением разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

ГИА проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают: примерные темы дипломных проектов (работ), типовые задания для демонстрационного экзамена, описание процедур и условий проведения ГИА, критерии оценки.

Дипломный проект (работа) (далее ДП) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Тема проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей (далее – ПМ), входящих в ОПОП СПО по специальности 11.02.17 – Разработка электронных устройств и систем:

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем;

ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем;

ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний электронных устройств и систем;

ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки;

ПМ.05 Выполнение работ по монтажу радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Выполненный проект (работа) в целом должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных аналогов программных продуктов (при их наличии);
- демонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 – Разработка электронных устройств и систем – техник.

Примерная тематика дипломных проектов (работ) по специальности:

Сборка, диагностика, регулировка и испытания лабораторного блока питания
Сборка и монтаж компьютерного блока питания SY-300ATXver.1.0
Настройка и регулировка усилителя звуковой частоты телефона
Проектирование печатной платы компьютерного блока питания RD-DW-P009 RevC
Сборка и регулировка терморегулятора программируемого w 1209

Диагностика и ремонт активной акустической системы
Сборка и монтаж платы компьютерного блока питания
Сборка и регулировка программатора модуля
Проектирование печатной платы компьютерного блока питания SY-300 ATXV2
Сборка и регулировка микросборки маломощного УМЗЧ
Сборка и регулировка портативной радиостанции
Техническое обслуживание и ремонт датчика пожарной сигнализации
Проектирование печатной платы компьютерного блока питания PX-230WATX
Диагностика и ремонт лабораторного блока питания
Диагностика и ремонт контроллера управления доступом

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющим собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации соответствующему базовому уровню на основании требований к результатам освоения ОПОП по специальности 11.02.17 – Разработка электронных устройств и систем. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

Выпускники должны быть ознакомлены с:

- планом проведения ДЭ;
- обозначением обеденного перерыва и времени завершения заданий (модулей);
- указанием ограничений во времени и условий допуска к рабочим местам, включая условия, разрешающие студентам покинуть рабочие места и площадку;
- информацией о времени и способе проверки оборудования;
- информацией о пунктах и графике питания, оказании медицинской помощи;
- характером и диапазоном санкций, которые могут последовать в случае нарушения правил и плана проведения ДЭ не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

Задание для проведения ДЭ состоит из 2 модулей, каждый из которых включает практические задания.

Целью заданий каждого модуля является последовательное выполнение трудовых функций, соответствующих основным видам деятельности для данной квалификации:

- выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией;
- выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа.

Задачи каждого модуля выполняются в порядке и последовательности, указанных в экзаменационном задании.

Структура и содержание типового задания

Формулировка типового практического задания для оценки результатов освоения программы подготовки для квалификации *техник*:

Модуль 1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией.

Задача 1. Внимательно осмотреть комплект, выданный для сборки устройства и оценить соответствие технической документации.

Задача 2. Выполнить монтаж компонентов на плату методом пайки вручную или с применением оборудования для автоматического нанесения паяльной пасты и оборудования для оплавления паяльной пасты.

Задача 3. Выполнить отмывку платы.

Задача 4. Задать параметры для последующего включения устройства.

Задача 5. Провести включение устройства.

Задача 6. Сдать собранное устройство экспертам на проверку качества монтажа в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61192-2-2010.

Модуль 2 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа.

Задача 1. Определить неисправность в аналоговой части устройства с указанием участка схемы с найденной неисправностью и обозначением вида неисправности в соответствии с методическими указаниями.

Задача 2. Выполнить ремонт аналоговой части устройства.

Задача 3. Доказать с помощью измерений и приведенных осциллограмм или показаний приборов, что после ремонта найденная неисправность в аналоговой части устройства ликвидирована и устройство работает правильно.

Задача 4. Определить неисправность в цифровой части устройства с указанием участка схемы с найденной неисправностью и обозначением вида неисправности в соответствии с методическими указаниями.

Задача 5. Выполнить ремонт цифровой части устройства.

Задача 6. Доказать с помощью измерений и приведенных осциллограмм или показаний приборов, что после ремонта найденная неисправность в цифровой части устройства ликвидирована и устройство работает правильно.

Задача 7. Выполнить расчёт значения резистора и зафиксировать в виде аналитического выражения и расчетных величин.

Задача 8. Выполнить схему измерения, измерить значение напряжения на резисторе и зафиксировать в электронном отчёте.

Задача 9. Зафиксировать определение микросхемы и функциональные возможности её подключения.

Задача 10. Сдать электронный отчет и отремонтированное устройство экспертам на проверку.

Исходными данными для выполнения заданий модулей 1-2 являются техническое задание, комплект компонентов устройства, контрольно-измерительная аппаратура и технологические материалы.

Всем экзаменуемым предоставляются одинаковые оснащенные рабочие места и инструментарий и отводится одинаковое количество времени для выполнения задач каждого модуля.

Критерии оценки по разделам задания, система начисления баллов представляются в виде таблицы.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией	Осуществление сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа	14,00
		Эксплуатация автоматического и автоматизированного оборудования для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа	12,00
2	Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа	Осуществление настройки, регулировки, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа	22,00
		Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	2,00
ИТОГО			50,00

Порядок перевода баллов в систему оценивания из 50-балльной шкалы в пятибалльную.

Оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Отношение количества набранных баллов к максимально возможному, %	0,00 – 9,99	10,00 – 19,99	20,00 – 34,99	35,00 - 50,00