



Министерство образования Новосибирской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области
«Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галущака»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация (и) выпускника

программист

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

протокол № 4 от 02.04.2026 г.

**Утверждено Приказом ГБПОУ НСО
«Новосибирский авиационный технический
колледж имени Б.С. Галущака»**

приказ № ____ от __.__.202__ г.

А.М. Лейбов

**Согласовано с предприятием-работодателем
филиал ПАО «ОАК»-НАЗ им. В.П. Чкалова**

Л.В. Панов

2026 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	5
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	7
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	7
3.2. Профессиональные стандарты	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности	16
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	17
4.1. Общие компетенции	16
4.2. Профессиональные компетенции	21
4.3. Матрица компетенций выпускника	43
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	53
5.1. Учебный план	53
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	57
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	62
5.4. Календарный учебный график	63
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	64
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	64
5.7. Практическая подготовка	64
5.8. Государственная итоговая аттестация	65
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	65
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	66
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	67
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	67
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	68

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 1.01 ПМ. 01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Приложение 1.02 ПМ. 02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

Приложение 1.03 ПМн.03 Разработка приложений для мобильных платформ

Приложение 1.04 ПМ.04ц+ Модуль по освоению компетенций цифровой экономики

Приложение 1.05 ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

Приложение 2 Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 2.01 СГ.01 История России

Приложение 2.02 СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Приложение 2.03 СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Приложение 2.04 СГ.04 Физическая культура/адаптивная физическая культура

Приложение 2.05 СГ.05 Основы бережливого производства

Приложение 2.06 СГ.06 Основы финансовой грамотности

Приложение 2.07 ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий

Приложение 2.08 ОП.02 Операционные системы и среды

Приложение 2.09 ОП.03 Архитектура аппаратных средств

Приложение 2.10 ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Приложение 2.11 ОП.05 Основы информационной безопасности

Приложение 2.12 ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

Приложение 2.13 ОП.07 Компьютерные сети

Приложение 2.14 ОП.08 Управление ИТ-проектами

Приложение 2.15 ОП.09 Основы работы с информацией

Приложение 2.16 ОПВ.13 Основы программирования в 1С

Приложение 2.17 ОПВ.14 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Приложение 2.18 ОПВ.15 Большие данные и машинное обучение

Приложение 2.19-1 Рабочая программа УП по ПМ.01

Приложение 2.20 -2 Рабочая программа УП по ПМ.02

Приложение 2.21 -3 Рабочая программа УП по ПМн.03

Приложение 2.22 -4 Рабочая программа УП по ПМ.04ц+

Приложение 2.23 -5 Рабочая программа УП по ПМ.05

Приложение 2.24- 1 Рабочая программа ПП по ПМ.01

Приложение 2.25 -2 Рабочая программа ПП по ПМ.02

Приложение 2.26 -3 Рабочая программа ПП по ПМн.03

Приложение 2.27 -4 Рабочая программа ПП по ПМ.04ц+

Приложение 2.28 -5 Рабочая программа ПП по ПМ.05

Приложение 2.29 ПДП Производственная (преддипломная) практика

Приложение 3. Материально-техническое оснащение

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025 №138(далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (Приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 №138);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 года N 424н Об утверждении профессионального стандарта "Программист";

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 г. № 44н «Об утверждении профессионального стандарта 06.035 Разработчик web и мультимедийных приложений»;

Приказ Минтруда России № 408н от 27 апреля 2023 г. Об утверждении профессионального стандарта «Администратор баз данных»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2020 года N 405н Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по большим данным";

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н Об утверждении профессионального стандарта 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий;

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932).

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок

ПМц+ - модуль по усвоению компетенции цифровой экономики

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 года N 424н Об утверждении профессионального стандарта "Программист"
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются
Реквизиты ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный N 24480), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. N 1645 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2015 г., регистрационный N 35953), от 31 декабря 2015 г. N 1578 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2016 г., регистрационный N 41020), от 29 июня 2017 г. N 613 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2017 г., регистрационный N 47532), приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24 сентября 2020 г. N 519 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2020 г., регистрационный N 61749), от 11 декабря 2020 г. N 712 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 декабря 2020 г., регистрационный N 61828), от 12 августа 2022 г. N 732 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 сентября 2022 г., регистрационный N 70034) и от 27 декабря 2023 г. N 1028 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 октября 2023 г., регистрационный N 70034)

	Федерации 2 февраля 2024 г., регистрационный N 77121).	
Квалификация (-и) выпускника	программист	
в т.ч. дополнительные квалификации	Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	
Направленности (при наличии)	Разработка мобильных приложений	
Нормативный срок реализации на базе ООО или на базе СОО	2 год 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы на базе СОО	4464 часов	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 год 10 мес.	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4464 часов	
Форма обучения	Очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3249	2182
социально-гуманитарный цикл	506	350
общепрофессиональный цикл	739	388
профессиональный цикл	2004	1444
в т.ч. практика:	684	684
- учебная	216	216
- производственная	468	468
Вариативная часть образовательной программы	855	466
Производственная (преддипломная) практика	144	144
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защита дипломного проекта	216	
Всего	4464	2792

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.011 Администратор баз данных	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 408н	ОТФ А Обеспечение функционирования БД	ТФ А/01.4 Резервное копирование данных в штатном режиме, ТФА/02.4 Восстановление данных ТФА/03.4 Управление доступом к БД ТФ А/04.4 Установка и настройка БД на стороне клиента ТФ А/05.4 Установка и настройка БД на стороне сервера ТФ А/06.4 Мониторинг событий, возникающих в процессе функционирования БД ТФА/07.4 Консультирование пользователей по типичным вопросам работы с БД ТФ А/08.4 Выявление инцидентов информационной безопасности при обеспечении функционирования БД
			ОТФ В Оптимизация функционирования БД	ТФ В/01.5 Мониторинг работы БД ТФ В/02.5 Оптимизация распределения вычислительных ресурсов и компонентов вычислительной сети, взаимодействующих с БД ТФВ/03.5 Повышение производительности БД путем оптимизации выполнения запросов к БД ТФ В/04.5 Мониторинг работы программно-аппаратного обеспечения БД ТФ В/05.5 Настройка работы программно-аппаратного

				обеспечения БД ТФ В/06.5 Подготовка предложений по модернизации программно-аппаратных средств поддержки БД ТФ В/07.5 Выявление инцидентов ИБ при оптимизации функционирования БД
2	06.001 Программист	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н	ОТФА Разработка и отладка программного кода	ТФА/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных ТФ А/03.3 Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного кода ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
			ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода

				ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов ТФ В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект
			ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности выпусков программного продукта	ТФ С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей ТФ С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
			ОТФ D Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ТФ D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению ТФ D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие ТФ D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
3	06.015 Специалист по информационным системам	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н	ОТФА Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФА/03.4 Написание программного кода ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС ТФ А/06.4 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС ТФ А/11.4 Интеграция ИС с существующими у заказчика ИС в

				соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
			ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ТФ В/07.5 Выявление требований к типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС ТФ В/10.5 Создание программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС ТФ В/13.5 Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС
4	06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года N 44н	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР ТФ В/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации ТФ В/03.5 Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации ТФ В/04.5 Проектирование разделов ИР ТФ В/05.5 Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей ТФ В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы ТФ В/07.5 Проведение и

				регламентация работ по резервному копированию и разворачиванию резервной копии ИР ТФ В/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР ТФ В/09.5 Обеспечение безопасной и бесперебойной работы сайта ТФ В/10.5 Регистрация и обработка запросов заказчика в службе технической поддержки ТФ В/11.5 Разработка процедур интеграции программных модулей ТФ В/12.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта
			ОТФ С Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ С/01.6 Анализ и формализация требований к ИР ТФ С/02.6 Разработка технических спецификаций на ИР ТФ С/03.6 Проектирование ИР ТФ С/04.6 Тестирование ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей ТФ С/05.6 Организация работ по обеспечению безопасной работы ИР ТФ С/06.6 Организация работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами
5	06.042 Специалист по большим данным	Приказ Министерства труда и социальной защиты	ОТФ А Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и	ТФ А/01.6 Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением

		Российской Федерации от 6 июля 2020 года N 405н Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по большим данным"	технологической инфраструктуры	технологий больших данных ТФ А/02.6 Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных ТФ А/ 03.6 Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных ТФ А/ 04.6 Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика
			ОТФ В Управление этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших	ТФ В/01.7 Анализ потребности заинтересованных лиц и/или подразделений организации в исследовании больших данных ТФ В/02.7 Разработка и согласование технического задания на создание методической и технологической инфраструктуры больших данных ТФ В/03.7 разработка и согласование технического проекта методической и технологической инфраструктуры больших данных ТФ В/04.7 Разработка, согласование и управление реализацией рабочего проекта методической и технологической инфраструктуры больших данных ТФ В/05.7 Управление получением, хранением, передачей, обработкой больших данных ТФ В/06.7 Управление отношениями с поставщиками данных и пользователями аналитики больших данных ТФ В/07.7 Управление качеством больших данных

				ТФ В/08.7 Управление защитой и обеспечением конфиденциальности больших данных ТФ В/09.7 Управление персоналом, обеспечивающим работу с большими данными ТФ В/10.7 Стратегическое управление развитием методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации
			ОТФ С Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных	ТФ С/01.8 Разработка продуктов на основе встроенной аналитики больших данных ТФ С/02.8 Разработка сервисов на основе аналитики больших данных ТФ С/03.8 Разработка инфраструктурных решений на основе аналитики больших данных
			ОТФ D Разработка и внедрение новых методов и технологий исследования больших данных	ТФ D /01.8 Совершенствование и разработка новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с большими данными ТФ D /02.8 Проведение испытаний и разработка рекомендаций по внедрению и использованию усовершенствованных или разработанных новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с большими данными
6	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021	ОТФ А Подготовка тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	ТФ А/01.4 Подготовка к выполнению задания по ПО ТФ А/02.4 Подготовка текстовых данных в соответствии с заданием на тестирование по ПО ТФ А/03.4 Выполнение

		№ 531н		процесса тестирования ПО ТФ А/04.4 Документирование дефектов ПО ТФ А/05.4 Тестирование эксплуатационной и технической документации на ПО
			ОТФ В Разработка тестовых случаев, проведение тестирования ПО и исследование результатов	ТФ В/01.5 Определение и описание тестовых случаев для выполнения процесса тестирования ПО, включая разработку автотестов ТФ В/02.5 Проведение тестирования ПО по разработанным тестовым случаям ТФ В/03.5 Восстановление работоспособности ПО ТФ В/04.5 Анализ результатов тестирования ПО на соответствие ожидаемым результатам, оформление и размещение отчета о тестировании в соответствии с жизненным циклом ПО в системе контроля версий ТФ В/05.5 Проверка устраненных дефектов ПО в порядке их приоритета ТФ В/06.5 Оформление отчета по результатам регрессионного тестирования ПО
			ОТФ С Разработка документов для тестирования ПО и анализ качества тестового покрытия	ТФ С/01.6 Верификация требований исходной документации на ПО ТФ С/02.6 Определение требований к тестам ТФ С/03.6 Разработка организационных документов для проведения тестирования проекта, включая план тестирования ПО ТФ С/04.6 Оценка тестов
			ОТФ D Управление процессом тестирования ПО	ТФ D/01.7 Выявление приоритетных требований к ПО для покрытия тестами ТФ D/02.7 Согласование требований с заказчиком ТФ D/03.7 Разработка стратегии тестирования ПО ТФ D/04.7 Организация рабочего процесса команды специалистов по

				тестированию ПО (включая оценку трудозатрат) ТФ D/05.7 Мониторинг работ по тестированию ПО и информирование о ходе работ заинтересованных лиц

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Направленность Разработка мобильных приложений

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
ВД.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
ВД.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Виды деятельности по выбору	
ВД.03 Разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)	ПМн.03 Разработка приложений для мобильных платформ
Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя	
Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	ОПВ.14 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
Создание и применение технологий больших данных	ОПВ.15 Большие данные и машинное обучение
Управление и использование цифровой трансформации документированных сфер деятельности организации	ПМ.04ц Модуль по освоению компетенции цифровой экономики
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
выполнение работ по освоению профессии рабочего, должности служащего: профессия Оператор ЭВМ	ПМ.05 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	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 и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять

	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		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 цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы

		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
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
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:
		правила оформления документов

		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей профессии
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		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
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		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
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
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 профессии
		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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	Навыки:
		– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных – документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; – документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
		Умения:
		– анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;

		– проектировать схему базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц; – оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.
		Знания:
	ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизацию производительности баз данных принципы безопасности хранения данных
		Навыки:
		работы с различными объектами базы данных
		Умения:
		– разрабатывать объекты баз данных – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных; разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления
		Знания:
		– основы реляционной модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных

	– принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Навыки:
	– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания баз данных на основе NoSQL технологий – создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники
	Умения:
	– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с NoSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных; оптимизировать производительность NoSQL баз данных.
	Знания:
	– основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL;

	– методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных; – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных.
ПК 1.4. Администрировать базы данных.	Навыки: – установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных. Умения: – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи Знания:

	– архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных
ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Навыки:
	– использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных; – аудита безопасности баз данных
	Умения:
	– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз

		безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных; обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов Знания: – методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.
Разработка и интеграция модулей программного	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	Навыки: – проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;

обеспечения		определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.
		Умения:
		– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества
		Знания:
		– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
	ПК 2.2. Разрабатывать модули	Навыки:
		– создания модулей программного обеспечения на различных языках

	программного обеспечения.	программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; мониторинга и анализа производительности приложений. Умения: – разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода. Знания: – язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;

		– кэширование данных; – управление памятью; техники повышения производительности программного обеспечения
	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	Навыки: – интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; обеспечения совместимости и стабильности системы
		Умения: – интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных
		Знания: – общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	Навыки: – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей

		компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; выполнения тестовых процедур на тестовых данных Умения: – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; составлять отчет о выполнении тестирования ПО Знания: – принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; основные понятия о качестве ПО

	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	Навыки: – создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода Умения: – описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; – проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала. Знания: – стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода
Разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)	ПК 3.1. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	Навыки: – разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; – разработки многопоточных приложений; – оптимизации производительности приложений; – работы с интеграцией сторонних библиотек Умения: – разрабатывать программный код; – отлаживать приложения на различных устройствах; – работать с системами контроля версий;

		– использовать паттерны проектирования; – осуществлять тестирование кода; – производить рефакторинг; интегрировать приложения с облачными сервисами Знания: – основы языков программирования; – принципы ООП и функционального программирования; – архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER); – принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android); – жизненный цикл мобильного приложения; – методы оптимизации производительности; – основы работы с графическим интерфейсом и анимацией; – основы безопасности в мобильной разработке; – основы работы с сетью и API; – принципы работы с базами данных на мобильных платформах; платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI.
	ПК 3.2. Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт.	Навыки: – создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android); – разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов; – тестирования пользовательского опыта; – проведения юзабилити-тестов; – проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов; – разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma; – проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка; – создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта; тестирования и итеративное улучшения пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей.

		Умения: – создавать интуитивно понятные и легко наведируемые интерфейсы; – использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; – оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; – интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; – анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; – владеть инструментами дизайна интерфейса; – глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; – работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса; работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов. Знания: – принципы дизайна пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX); – основы графического дизайна и типографики; – гайдлайны и стандарты для создания интерфейсов на платформах iOS и Android; – принципы адаптивного дизайна ; – основы работы с векторной и растровой графикой; – процесс проектирования интерфейса от идеи до реализации; – основные принципы дизайна пользовательского интерфейса, таких как иерархия информации, цветовая гамма, типографика и композиция; – психологию пользователей и их потребности при взаимодействии с веб-приложениями; – современные тенденции в дизайне пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – основные принципы разработки адаптивного и доступного

		пользовательского интерфейса; основные технологии веб-разработки, такие как HTML, CSS и JavaScript.
	ПК 3.3. Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ	Навыки: – работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ; – разработки эффективных схем баз данных; – работы с NoSQL и графовыми базами данных; – работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами; – работы с асинхронным доступом к данным; – разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных); – интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными; оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства. Умения: – проектировать и оптимизировать базы данных; – выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; – обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; – работать с кэшированием данных; – обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; – работать с многозадачностью и потоками данных; – владеть языком SQL для работы с базами данных; – глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – работать с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях

		Знания:
		– основы реляционных баз данных; – основы NoSQL и графовых баз данных; – принципы работы с транзакциями; – основы безопасности и шифрования данных; – принципы работы с миграциями баз данных; – основы работы с асинхронными операциями; – основные принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – различные типы баз данных, таких как реляционные, NoSQL и графовые базы данных; – современные тенденции в разработке мобильных приложений с использованием баз данных; – основные принципы проектирования баз данных для эффективного хранения и обработки данных в мобильных приложениях; основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native, для работы с базами данных
	ПК 3.4. Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.	Навыки:
		– создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов; – интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс; – разработки и анимации пользовательских элементов и переходов; – работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение; – разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств; – интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс; – оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства; получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе
		Умения:
		– создавать интуитивно понятные и легко наведируемые интерфейсы;

		– использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; – оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; – интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; – анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; – владеть инструментами дизайна интерфейса; – глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; – работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса; работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов. Знания: – основы графического дизайна и композиции; – различные форматы изображений и их применение; – основы аудиодизайна и звуковой обработки; – принципы анимации и визуальной привлекательности в мобильных приложениях; – основные принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; – основные форматы и кодеки для работы с мультимедиа; – современные тенденции в дизайне и использовании мультимедиа в приложениях для мобильных устройств; – основные принципы разработки мультимедийных функций с учетом ограниченных ресурсов мобильных устройств; основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native
	ПК 3.5. Выполнять тестирование и	Навыки – создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных

	отладку программного обеспечения.	платформ; – отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений; – использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ; – работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ Умения: – разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ; – выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО; – проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ; – использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем; – работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок; – работать с отчетами о тестировании; – анализировать и устранять утечки памяти Знания: – основы тестирования программного обеспечения; – виды тестирования (функциональное, нагрузочное, UI-тестирование и др.); – принципы работы с отладчиками; – основы continuous integration и continuous delivery (CI/CD); – основы создания тестовых сценариев; – принципы и методы тестирования программного обеспечения для мобильных платформ; – особенности отладки программного обеспечения для мобильных платформ; – принципы работы эмуляторов и симуляторов; – методы аппаратного и программного тестирования
	ПК 3.6. Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.	Навыки: – работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности; – интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными; – использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения;

	взаимодействия с аппаратными компонентами устройства
	Умения:
	– проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API; – аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth; – обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении; интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими.
	Знания:
	– принципы работы с RESTful API и другими протоколами; – основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах; стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами
ПК 3.7. Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях.	Навыки: – разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей; – обработки и хранения конфиденциальных данных; – отслеживания и обработки уязвимостей безопасности; – использования шифрования для защиты данных в покое и в движении; – использования шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные; – реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям; – применения механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа; – обеспечения безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS; – разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных;

	– проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства; – тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению; соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных
	Умения:
	– разрабатывать и реализовывать меры безопасности; – реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию; – осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей; – разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения; реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий.
	Знания:
	– основные угрозы безопасности мобильных приложений; – принципы криптографии и шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect; – законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; – основные принципы безопасности информации и методов ее защиты; – стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; – методы аутентификации и авторизации пользователей, таких как OAuth или JWT; – многоуровневые механизмы контроля доступа к данным; – методы тестирования на уязвимости безопасности и опыт применения инструментов для их обнаружения; – принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети; законодательство и регуляции в области защиты данных и умение применять их в практической разработке мобильных приложений.

ПМ.04ц Модуль по освоению компетенций цифровой экономики	ПК 4.1 Использовать для решения аналитических и исследовательских экономических задач современные цифровые технологические средства и информационные технологии (дополнительная ПК)	Навыки: – проектирования эффективных аналитических решений, способствующих принятию обоснованных управленческих решений; – умение самостоятельно обучаться и осваивать новые технологии, инструменты и методы в области анализа данных; – способности к междисциплинарному взаимодействию для эффективного анализа данных и генерации инсайтов. Умения: – генерировать новые идеи для решения задач экономики данных, – абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; – разрабатывать и реализовывать проекты по анализу данных, включая выбор методологии и инструментов экономики данных. Знания: – знания о современных технологических средствах для обработки и анализа данных (кластеризация, машинное обучение, нейросети); – осведомленность о состоянии и тенденциях в области экономики данных и их применения в различных отраслях; – основы платформенной экономики; – особенности информационной кибербезопасности
ПМ.05Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПК 5.1 Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения.	Навыки: – проверка соответствия рабочих мест требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению; – настройка оборудования и программного обеспечения для сканирования; – подготовка материалов для сканирования; – сканирование документов, сохранение, перемещение и резервное копирование файлов с изображениями Умения: – работать со специализированным программным обеспечением; – использовать компьютерную технику и устройства для получения цифровых данных;

		– настраивать параметры сканирования
		Знания:
		– программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – технические средства сбора, обработки и хранения текстовой информации; – основные характеристики, принципы работы и возможности различных типов сканеров
	ПК 5.2 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	Навыки:
		– набор и редактирование текста; – разметка и форматирование документов; – преобразование и переконфигурация данных, связанные с изменениями структуры документов, форм и требований к оформлению; – обработка изображений; – сохранение изображений в различных форматах и оптимизация их для публикации в сети «Интернет»; – регулярное обновление (актуализация) информации в базах данных
		Умения:
		– вводить и обрабатывать данные в текстовом редакторе; – работать с документами, стилями, таблицами, списками, заголовками и другими элементами форматирования; – разрабатывать документы; – использовать различные методы поиска, сортировки и обработки в информационных базах
		Знания:
		– стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; – правила форматирования электронных документов; – характеристики и распространенные форматы графических файлов; – методы обработки текстовой, численной и графической информации; – основные принципы построения и функционирования баз данных и особенности работы с ними
	ПК 5.3 Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета	Навыки:
		– визуальное и дистанционное размещение информации и проведение консультаций;

		– объяснение и демонстрация алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий; – передача вводной информации о цифровых сервисах, доступных через сеть «Интернет»
		Умения:
		– работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя; – применять различные методы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – использовать средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных
		Знания:
		– программы браузеры для работы в информационно телекоммуникационной сети «Интернет», программы электронной почты; – основные онлайн сервисы по оказанию электронных услуг, порталы государственных и муниципальных услуг; – принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска; – основные поисковые системы, функциональные возможности популярных сервисов поиска
	ПК 5.4 Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе	Навыки: -информирование о наиболее типичных угрозах при работе в сети, с использованием средств коммуникации; – ответы на вопросы граждан, связанные с цифровой тематикой (в части безопасного использования ИКТ) Умения: – обрабатывать персональные данные с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации; – отбирать и применять инструменты

		обеспечения информационной безопасности –
		Знания:
		требования информационной безопасности; – законодательство Российской Федерации о персональных данных; – основы законодательства Российской Федерации в области хранения и распространения персональных данных; – законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в сети «Интернет»

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики¹

Направленность Разработка мобильных приложений

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1. Проектировать базы данных.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного кода
	ПК 1.2. Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и

¹ Матрица соответствия видов деятельности заполняется в соответствии с таблицами п.3.2

				манипулирования данными в базах данных
	ПК 1.3. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/03. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями
	ПК 1.4. Администрировать базы данных.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/04.3 Работа с системой управления версиями программного
	ПК 1.5. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/05.3 Проверка и отладка программного кода
разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	06.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/01.4 Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик компьютерного программного обеспечения
	ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения	06.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/02.4 Разработка тестовых наборов данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения
	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.	06.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/03.4 Проверка работоспособности компьютерного программного обеспечения
				ТФ В/04.4 Рефакторинг, оптимизация и инспекция программного кода
	ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	06.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	ТФ В/05.4 Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов
	ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.	06.001	ОТФ В Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного	ТФ В/06.4 Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект

			обеспечения	
разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)	ПК 3.1. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	06.035	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/04.5 Проектирование разделов ИР
	ПК 3.2. Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт.	06.035	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	ТФ А/03.4 Верстка страниц ИР
				ТФ А/04.4 Кодирование на языках web-программирования
			ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/01.5 Сбор предварительных данных для выявления требований к ИР
				ТФ В/02.5 Определение первоначальных требований заказчика к ИР и возможности их реализации
	ПК 3.3. Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.	06.001	ОТФ А Разработка и отладка программного кода	ТФ А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах данных
	ПК 3.4. Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.	06.001	ОТФ С Интеграция программных модулей и компонентов и проверка работоспособности	ТФ С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей

			выпусков программного продукта	ТФ С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта
	ПК 3.5. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.	06.035	ОТФ А Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов	ТФ А/05.4 Тестирование ИР с точки зрения логической целостности (корректность ссылок, работа элементов форм)
			ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы
	ПК 3.6. Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.	06.035	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/06.5 Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы
	ПК 3.7. Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях.	06.035	ОТФ В Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	ТФ В/07.5 Проведение и регламентация работ по резервному копированию и развертыванию резервной копии ИР
				ТФ В/08.5 Управление доступом к данным и определение уровней прав пользователей ИР
ПМ.04ц Модуль по освоению компетенций цифровой экономики	ПК 4.1 Использовать для решения аналитических и исследовательских экономических задач современные цифровые технологические	нет		

	средства и информационные технологии (дополнительная ПК)			
ПМ.05 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПК 5.1 Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения.	нет		
	ПК 5.2 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	нет		
	ПК 5.3 Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета	нет		
	ПК 5.4 Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе	нет		

Часть ОПОП-П обязательная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование квалификационного справочника	Наименование раздела	Должностные характеристики
16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ВД 5 Выполнять работы по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»	ПК 5.1 Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	Обеспечение проведения вычислительного процесса в соответствии с рабочими программами. Подготовка технических носителей информации на устройствах подготовки данных и их контроль. Запись, считывание

					и перезапись информации с одного вида носителей на другой. Наблюдение за работой ЭВМ. Установка причин сбоев работы ЭВМ в процессе обработки информации. Запись об использовании машинного времени и замеченных дефектах работы машин в журнал по учету машинного времени.
		ПК 5.2 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	Набор и редактирование текста. Сканирование и распознавание текста Разметка и форматирование документов Сохранение, копирование и резервирование документов Преобразование и переконфигурация данных, связанные с изменениями структуры документов, форм и требований к оформлению Сохранение документов в различных компьютерных форматах Настройка оборудования и программного обеспечения для сканирования Подготовка материалов для сканирования Определение параметров

					сканирования Сканирование документов, сохранение, перемещение и резервное копирование файлов с изображениями Обработка изображений (масштабирование, кадрирование, изменение разрешения и палитры)
		ПК 5.3 Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	Сохранение изображений в различных форматах и оптимизация их для публикации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Ввод информации об объектах (товарах, услугах, персоналиях) в базу данных Сверка сведений в базе данных с реальной ситуацией в организации и с текущими документами (прайс-листами, каталогами)
		ПК 5.4 Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе	<i>Формулировка отсутствует</i>	<i>Формулировка отсутствует</i>	Знание законодательства Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правил использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», принципов организации информационных баз данных,

					основ законодательства Российской Федерации в области хранения и распространения персональных данных

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

3. План учебного процесса

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.						
					Учебные занятия	Практики	курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл	10/0	506	350	496	0	0	10	0	482	24	96	114	64	136	96	0
СГ.01	История России	ДЗ	32	0	32	0	0	0	0	32	0	32	0	0	0	0	0
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	-,ДЗ,- ДЗ,ДЗ	168	152	158	0	0	10	0	146	22	32	38	32	34	32	0
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	0	68	0	0	0	0	68	0	0	0	0	68	0	0
СГ.04	Физическая культура/адаптивная физическая культура	-,ДЗ,- ДЗ,ДЗ	168	162	168	0	0	0	0	168	0	32	38	32	34	32	0
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	32	16	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	32	0
СГ.06	Основы финансовой грамотности	ДЗ	38	20	38	0	0	0	0	36	2	0	38	0	0	0	0
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	6/4	739	388	671	0	0	20	48	506	233	272	323	96	0	0	0
ОП.01	Математический аппарат в отрасли информационных технологий	Э,Э	145	60	113	0	0	8	24	100	45	64	57	0	0	0	0
ОП.02	Операционные системы и среды	ДЗ	57	30	57	0	0	0	0	57	0	0	57	0	0	0	0
ОП.03	Архитектура аппаратных средств	ДЗ	64	40	64	0	0	0	0	64	0	64	0	0	0	0	0

ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Эк	82	42	72	0	0	4	6	32	50	0	76	0	0	0	0
ОП.05	Основы информационной безопасности	ДЗ	32	16	32	0	0	0	0	32	0	0	0	32	0	0	0
ОП.06	Основы алгоритмизации и программирования	Э,Эк	174	90	148	0	0	8	18	72	102	80	76	0	0	0	0
ОП.07	Компьютерные сети	ДЗ	57	30	57	0	0	0	0	57	0	0	57	0	0	0	0
ОП.08	Управление ИТ-проектами	ДЗ	64	40	64	0	0	0	0	44	20	0	0	64	0	0	0
ОП.09	Основы работы с информацией	ДЗ	64	40	64	0	0	0	0	48	16	64	0	0	0	0	0
ПМ.00	Профессиональный цикл	7/10	2004	1012	1096	684	60	44	120	1696	308	80	76	288	592	848	0
ПМ.01	Разработка, администрирование и защита баз данных	1/4	604	422	262	252	30	12	48	416	188	80	76	80	320	0	0
МДК.01.01	Проектирование и разработка баз данных	Э,Э	180	100	148	0	0	8	24	116	64	80	76	0	0	0	0
МДК.01.02	Управление базами данных	Э	160	70	114	0	30	4	12	72	88	0	0	80	68	0	0
УП.01	Учебная практика	ДЗк	72	72	0	72	0	0	0	72	0	0	0	0	72	0	0
ПП.01	Производственная практика	ДЗк	180	180	0	180	0	0	0	144	36	0	0	0	180	0	0
ЭМ	Экзамен по профессиональному модулю	Эм	12	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0
ПМ.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	4/4	868	390	554	216	30	20	48	756	112	0	0	128	204	488	0
МДК.02.01	Разработка программных модулей	Э,Эк,Эк	236	130	170	0	30	12	24	138	98	0	0	64	68	80	0
МДК.02.02	Осуществление интеграции программных модулей	Эк	102	66	92	0	0	4	6	102	0	0	0	0	0	96	0
МДК.02.03	Поддержка и тестирование программных модулей	Эк	74	40	64	0	0	4	6	72	2	0	0	0	68	0	0
МДК.02.04	Математическое моделирование	ДЗ	68	38	68	0	0	0	0	64	4	0	0	0	68	0	0
МДК.02.05	Численные методы	ДЗ	64	40	64	0	0	0	0	64	0	0	0	64	0	0	0
МДК.02.06	Безопасность программного обеспечения	ДЗ	96	76	96	0	0	0	0	88	8	0	0	0	0	96	0
УП.02	Учебная практика	ДЗк	72	0	0	72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	72	0

ПП.02	Производственная практика	ДЗк	144	0	0	144	0	0	0	144	0	0	0	0	0	144	0
ЭМ	Экзамен по профессиональному модулю	Эм	12	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0
ПМн.03	Разработка приложений для мобильных платформ	2/2	532	200	280	216	0	12	24	524	8	0	0	80	68	360	0
МДК.03.0 1	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса	Э	92	50	76	0	0	4	12	92	0	0	0	80	0	0	0
МДК.03.0 2	Разработка приложений для мобильных платформ	ДЗ,Эм к	152	110	144	0	0	4	4	152	0	0	0	0	68	80	0
МДК.03.0 3	Технологии безопасности мобильных платформ	Эмк	68	40	60	0	0	4	4	64	4	0	0	0	0	64	0
УП.03	Учебная практика	ДЗк	72	0	0	72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	72	0
ПП.03	Производственная практика	ДЗк	144	0	0	144	0	0	0	144	0	0	0	0	0	144	0
ЭМ	Экзамен по профессиональному модулю	Эмк	4	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя	7/2	855	402	623	216	0	4	12	0	855	128	315	128	136	136	0
ОПВ.13	Основы программирования в 1С	ДЗ	132	100	132	0	0	0	0	0	132	0	0	64	68	0	0
ОПВ.14	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	ДЗ	178	120	178	0	0	0	0	0	178	64	114	0	0	0	0
ОПВ.15	Большие данные и машинное обучение	Э	76	30	60	0	0	4	12	0	76	0	0	64	0	0	0
ПМ.04ц+	Модуль по освоению компетенций цифровой экономики	3/0	204	72	132	72	0	0	0	0	204	0	0	0	68	136	0
МДК.04.0 1	Информационные системы в экономике	ДЗ	68	40	68	0	0	0	0	0	68	0	0	0	68	0	0
МДК.04.0 2	Менеджмент в условиях цифровой экономики	ДЗ	64	32	64	0	0	0	0	0	64	0	0	0	0	64	0
УП.04	Учебная практика	ДЗк	36	0	0	36	0	0	0	0	36	0	0	0	0	36	0
ПП.04	Производственная практика	ДЗк	36	0	0	36	0	0	0	0	36	0	0	0	0	36	0

ЭМ	Экзамен по профессиональному модулю (по завершению модуля)	Эм	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПМ.05	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	2/1	265	80	121	144	0	0	0	0	265	64	201	0	0	0	0
МДК.05.01	Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ДЗ	121	80	121	0	0	0	0	0	121	64	57	0	0	0	0
УП.05	Учебная практика	ДЗк	36	0	0	36	0	0	0	0	36	0	36	0	0	0	0
ПП.05	Производственная практика	ДЗк	108	0	0	108	0	0	0	0	108	0	108	0	0	0	0
ЭМ	Экзамен по профессиональному модулю	Эм	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПДП	Производственная (преддипломная) практика	ДЗ	144	0	0	144	0	0	0	0	144	0	0	0	0	0	144
ГИА	Государственная итоговая аттестация		216	0	216	0	0	0	0	216	0	0	0	0	0	0	216
	Всего	41/22	4464	2152	3102	1044	60	78	180	2900	1564	576	828	576	864	1080	360
Государственная итоговая аттестация проводится в форме: 1 Демонстрационного экзамена - выполнение демонстрационного экзамена 1 неделя 2 Защиты дипломного проекта - выполнение дипломного проекта 4 недели - защита дипломного проекта 1 неделя						Всего						0	684	576	612	648	0
												0	36	0	72	144	0
												0	108	0	180	288	144
												3	3	3	3	3	0
												3	7	3	8	7	1

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	22	1	для поддержания актуального знания в профессиональной области необходимо следить за достижениями в международном поле и знакомиться с содержанием выступлений на конференциях; информационная безопасность затрагивает все сферы программирования, вызовы в этой сфере постоянно меняются. В связи с этим программисту важно следить за общими тенденциями в данной сфере и учитывать в процессе разработки
2	СГ.06 Основы финансовой грамотности	2	1	
3	ОП.01-П Математический аппарат в отрасли информационных технологий	45	1	Формирование у студентов системы математических знаний и навыков, непосредственно применимых в IT-сфере, развитие общих компетенций.
4	ОП.04-П Информационные технологии в профессиональной деятельности	50	1	Междисциплинарная связь с МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных
5	ОП.06-П Основы алгоритмизации и программирование	102	1	Формирование специфического стиля мышления, предполагающего наличие мыслительных схем, которые способствуют видению проблемы в целом, решению задач крупными блоками с последующей детализацией и осознанному

				закреплению результатов решения. Развития мыслительной деятельности студента, логики. Формирование специфического стиля мышления, предполагающего наличие мыслительных схем, которые способствуют видению проблемы в целом, решению задач крупными блоками с последующей детализацией и осознанному закреплению результатов решения. Развития мыслительной деятельности студента, логики. Межпредметные связи с МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей
6	ОП.08-П Управление ИТ-проектами	20	1	Межпредметные связи с ОП. 09 Основы работы с информацией.
7	ОП.09-П Основы работы с информацией	16	1	Междисциплинарная связь с ОП.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности.
8	ПМ.01 –П Разработка, администрирование и защита персональных данных	188	1	Межпредметные связи с МДК 1.02 Управление базами. Межпредметные связи с МДК 1.01 Проектирование и разработка баз данных.
9	ПМ.02-П Разработка и интегрирование модулей программного обеспечения	112	1	Углубление знаний в области проектирования архитектуры и стандартов документирования. Требование ИТ- индустрии к обязательному владению Git для работы в команде. Повышение конкурентоспособности выпускников через освоение востребованного стека ASP.NET Core. Соответствие стандартам промышленной разработки Desktop- приложений на платформе .NET. Требования работодателей к навыкам защиты персональных данных и реализации систем авторизации. Междисциплинарные

				связи с МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей.
10	ПМ.03-П Разработка приложений для мобильных платформ	8	1	
11	ПМ.04ц Модуль по освоению компетенции цифровой экономики	204	1	Умение работать с открытыми базами данных (Росстат, ЦБ РФ) повышает качество прогнозов и отчётов. Навыки API-интеграции позволяют автоматизировать сбор информации, сокращая трудозатраты ERP, CRM – основа операционной эффективности современных компаний. Интеграция систем сокращает издержки и устраняет «информационные разрывы» между подразделениями. Цифровая экономика меняет структуру рынков и модели конкуренции. Знание роли данных как фактора производства способствует разработке инновационных продуктов. Разработка ТЗ на автоматизацию позволяет внедрять решения без избыточных затрат. Дорожные карты цифровой трансформации помогают поэтапно внедрять изменения. Цифровой SWOT-анализ выявляет уязвимости компании в новой реальности. Удалённая и гибридная работа стали нормой, требуя новых подходов к координации. Цифровое выгорание снижает продуктивность – нужны методы профилактики.
12	ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих. Должностям служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	265	1	ООО «СофтМолл» требуется освоение следующих компетенций профессиональной деятельности: – осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить установку настройку и обслуживание программного обеспечения;

				– создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах; – использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета
13	ОПВ.13 Основы программирования в 1С	132	1	Вариативная часть ориентирована на расширение базовых знаний студентов, развитие навыков работы с различными аспектами платформы, что способствует их профессиональному росту и подготовке к работе в реальных проектах. Межпредметные связи с ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных. Данная вариативная часть создает базу для дальнейшего освоения более сложных технологий и инструментов платформы 1С. Она помогает студентам понять основные принципы программирования, что является фундаментом для разработки собственных конфигураций и расширения функционала. Межпредметные связи с ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных Изучение основных механизмов платформы обеспечивает студентам возможность не только использовать уже готовые решения, но и понять, как они работают изнутри, что значительно повышает качество разработки и поддержки решений. Межпредметные связи с ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

14	ОПВ.14 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	178	1	Формирования у студентов фундаментальных навыков проектирования пользовательских интерфейсов. Обучающиеся осваивают инструменты прототипирования (в том числе Figma), основы семантической разметки HTML, стилизации с использованием CSS и принципы адаптивного дизайна, а также работу с CSS фреймворками и готовыми UI-компонентами. Это позволяет эффективно разрабатывать интуитивно понятные веб-интерфейсы в соответствии с требованиями заказчика, создавая прочную основу для дальнейшего освоения веб-разработки и подготовки специалистов, способных обеспечивать качественный пользовательский опыт в цифровой среде. освоения студентами языка JavaScript как основного инструмента реализации клиентской логики. Обучающиеся изучают базовый синтаксис, работу с DOM, обработку событий, асинхронные операции (промисы, async/await, Fetch API), а также механизмы хранения данных на стороне клиента (LocalStorage, sessionStorage). Это способствует развитию умений создавать интерактивные и динамичные веб-приложения, подготавливая выпускников к решению реальных задач фронтенд-разработки в условиях быстро меняющегося IT-ландшафта. Обосновано необходимостью обучения студентов архитектуре клиент-серверных приложений, работе с протоколом HTTP, системами контроля версий (Git), серверным технологиям на базе Node.js и фреймворку Express.js, а также интеграции баз данных с использованием ORM (в частности Prisma). Обучающиеся получают навыки

				проектирования и реализации полноценных backend-систем с REST API, что обеспечивает комплексную подготовку специалистов, способных создавать масштабируемые, надёжные и удобные в сопровождении веб-приложения для различных бизнес-потребностей.
15	ОПВ.15 Большие данные и машинное обучение	76	1	Межпредметные связи с МДК.01.02 Управление базами данных. Межпредметные связи с МДК.02.01 Разработка программных модулей
16	ПДП Производственная (преддипломная) практика	144	1	
Итого		1564		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения ²	Ответственный от предприятия
1.	Разработка, администрирование и защита баз данных	ПП.01 Производственная практика	180	4	АРМ	
2	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПП.02 Производственная практика	144	5	АРМ	
3	Разработка приложений	ПП.03 Производственная практика	144	5	АРМ	

²Оснащение указывается в соответствии с Приложением 3

	для мобильных платформ					
4	Модуль по освоению компетенций цифровой экономики	ПП.04ц+ Производственная практика	204	4-5	APM	
5	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПП.05 Производственная практика	108	2	APM	

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные по бюджету времени³

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	35	1260	16	576	19	684	2	72	1	36	1	36	4	144			4	144			11	1476

³ Заполняется в соответствии с КУГ. Вид КУГ выбирается образовательной организацией самостоятельно

2 курс	33	1188	16	576	17	612	2	72	1	36	1	36	7	252			7	252			10	1512
3 курс	16	576	16	576			1	36	1	36			18	648	14	504	4	144	6	216	2	1476
Всего	84	3024	48	1728	36	1296	5	180	3	108	2	72	29	1044	14	504	15	540	6	216	23	4464

Обозначения и сокращения:



– обучение по модулям и дисциплинам; – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); – практики (36 ак.ч. в неделю);
– каникулы; – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и/или дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки: реализуется, в том числе на рабочих местах: Филиал ПАО «ОАК» «НАЗ им. В.П. Чкалова»; ООО "Информационные системы и сервисы"; ГАУ ДПО НСО «НЦРПО»; ООО НППГА; "Луч"; ООО "ITMS"; ООО "Энергокруг"; МУП г.Новосибирска "Горводоканал" ; ООО "Возрождение"; АО "Эксперо"; АО "НЗПП "Восток"; ФАУ "СИБНИИ ИМ. С.А. ЧАПЛЫГИНА"; ООО "Первый Бит"; ООО "МобайлДевелопмент"; ООО "Русинтех Сервис"; ГУ МВД РФ по Новосибирской области; ООО "Глос"; ООО «Газпром межрегионгаз Новосибирск»; АНО «Школа 21»; ООО "Сибалюкс"; ООО «Новотелеком»; АО "Корпоративные ИТ-Проекты"; ООО "Мегаком-ИТ"; ООО "Тауконсалт"; Филиал ФКП "НОЗИП"; ООО "ГК "Компьютеры и сети"; ООО "РТК ИТ". Проведение практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным , всех видов практики – включает в себя отдельные занятия лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной

информации обучающимся, необходимую для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практик, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах):

Филиал ПАО «ОАК» «НАЗ им. В.П. Чкалова»;

ООО "Информационные системы и сервисы";

ГАУ ДПО НСО «НЦРПО»;

ООО НППГА;

"Луч";

ООО "ITMS";

ООО "Энергокруг";

МУП г.Новосибирска "Горводоканал" ;

ООО "Возрождение";

АО "Эксперо";

АО "НЗПП "Восток";

ФАУ "СИБНИИ ИМ. С.А. ЧАПЛЫГИНА";

ООО "Первый Бит";

ООО "МобайлДевелопмент";

ООО "Русинтех Сервис";

ГУ МВД РФ по Новосибирской области;

ООО "Глос";

ООО «Газпром межрегионгаз Новосибирск»;

АНО «Школа 21»;

ООО "Сибалюкс";

ООО «Новотелеком»;

АО "Корпоративные ИТ-Проекты";

ООО "Мегаком-ИТ";

ООО "Тауконсалт";

Филиал ФКП "НОЗИП";

ООО "ГК "Компьютеры и сети";

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы)

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта работы. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Примерный перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин;
- Иностранного языка;
- Математических дисциплин;
- Физики;
- Информатики и информационных систем;
- Безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- Ремонта и обслуживания вычислительной техники и инфокоммуникационных систем;
- Операционных систем и информационных ресурсов;
- Проектирования и дизайна сетевых архитектур;
- Метрологии и электротехнических измерений.

Студии:

- Разработки дизайна веб-приложений.

Спортивный комплекс:

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
- стрелковый тир

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (История России, Иностранный язык в профессиональной деятельности, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура/адаптивная физическая культура, Основы бережливого производства, Основы финансовой грамотности, Математический аппарат в отрасли информационных технологий, Операционные системы и среды, Архитектура аппаратных средств, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Основы информационной безопасности, Основы алгоритмизации и программирования, Компьютерные сети, Управление ИТ-проектами, Основы работы с информацией, Основы программирования в 1С,

Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений, Большие данные и машинное обучение и ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных, ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения, ПМ.03 Разработка приложений для мобильных платформ, ПМ.04 Модуль по освоению компетенций цифровой экономики, ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин, а также при выполнении индивидуальных проектов, курсовых проектов (работ) и прохождении учебных практик.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

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: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки ООО «Информационные технологии», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает 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».

Расчетная величина стоимости обучения на 2026-2029 гг. из расчета на одного обучающегося составляет – 330 000,00 руб.

Приложение 1.01

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных»

Приложение 1.01

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Нищерикова Л.А., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	7
2 Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1 Трудоемкость освоения модуля	8
2.2 Структура профессионального модуля	8
2.3 Содержание профессионального модуля	9
3 Условия реализации профессионального модуля	165
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	16
3.2 Учебно-методическое обеспечение	16
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	16

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Порядок оценки результатов решения задач в профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности и приемы структурирования информации	

Приложение 1.01

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	—
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	—
ПК 1.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	— анализировать предметную область и выделять основные сущности; — определять требования к базе данных; — разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; — проектировать схему базы данных; — работать с современными case-средствами проектирования баз данных; — определять связи между таблицами; — определять типы данных для полей таблиц	— основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; — основные принципы структуризации и нормализации базы данных; — основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; — методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; — структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; — структуру реляционной базы данных; — оптимизацию производительности баз данных — принципы безопасности хранения данных	— разработки концептуальной модели базы данных; — разработки инфологической модели базы данных; — разработки физической модели базы данных; — разработки требований к базе данных — нормализация структуры базы данных — документирование схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц
ПК 1.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	— создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных — оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности — разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных	— основы реляционной модели данных — язык SQL и его основные команды — принципы нормализации баз данных — принципы работы с различными СУБД — общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; — методы организации целостности данных; — способы контроля доступа к	работы с различными объектами базы данных

Приложение 1.01

		данным и управления привилегиями	
ПК 1.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных; – работать с PostgreSQL базами данных; – использовать запросы для работы с данными в PostgreSQL базах данных	– основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – методы оптимизации производительности PostgreSQL баз данных; – основные принципы управления данными и обслуживания PostgreSQL баз данных	– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных – оптимизации запросов для повышения производительности системы; – создания запросов для работы с данными
ПК 1.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных	– архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов;	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа

Приложение 1.01

		– мониторинг и анализ производительности	
ПК 1.5 Администрировать базы данных	– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных	– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных	– использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных	Тема 1.1 Основные понятия и модели баз данных	24	Межпредметные связи с МДК 01.02 Управление базами
2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	Нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных	Тема 1.2 Нормализация БД	16	Межпредметные связи с МДК 01.02 Управление базами
3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	Тема 1.3 Основы SQL	24	Межпредметные связи с МДК 01.02 Управление базами
4	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Документирование прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли	Тема 2.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	24	Межпредметные связи с МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных
5	Администрировать базы данных	Оптимизировать производительность PostgreSQL баз данных	Тема 2.2 Разработка и администрирование БД	32	Межпредметные связи с МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных
6	Защищать информацию в базе данных с	Аудита безопасности баз данных	Тема 2.3 SQL-синтаксис	32	Межпредметные связи с МДК 01.01

Приложение 1.01

	использованием технологии защиты информации		в СУБД PostgreSQL		Проектирование и разработка баз данных
7	Аналитическое мышление, навыки работы с современными инструментами разработки, знание методов оптимизации баз данных, навыки командной работы и коммуникации, а также умение внедрять и поддерживать информационные системы в условиях меняющихся требований	Навыки аналитического мышления, умение работать с современными инструментами разработки, знание методов оптимизации и автоматизации процессов, коммуникативные навыки и умение работать в команде	Производственная практика	36	Необходимость всестороннего развития учащихся для успешного овладения профессиональными компетенциями, повышения их конкурентоспособности и адаптации к требованиям современного рынка труда

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	262	170
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	252	-
учебная	72	72
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе:	48	-
МДК 01.01 в форме экзамена	24	
МДК 01.02 в форме экзамена	12	
ПМ 01	12	
Всего:	604	422

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01, ОК 02, ОК 04, ОК.09; ПК 1.1 – ПК 1.5	Раздел 1 Проектирование и разработка баз данных	180	100	180	148	-	8		
	Раздел 2 Управление базами данных	160	70	160	114	30	4		
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика	180							180
Промежуточная аттестация		12							
Всего:		604	170	340	262	30	12	72	180

2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающиеся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Разработка, администрирование и защита баз данных		180	
МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных		148	
Тема 1.1 Основные понятия и модели баз данных	Содержание	38/26	ОК.01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1
	1 Понятие данных и базы данных	12	
	2 Назначение и области применения БД		
	3 Информационные системы и БД		
	4 Модели данных		
	5 Реляционная модель, её структура и работа с ней		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26	
	Практическое занятие 1 Анализ примеров использования баз данных и защита презентаций	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 2 Построение реляционной модели данных	6	
	Практическое занятие 3 Обзор и сравнение СУБД (PostgreSQL, MySQL, SQLite)	6	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
Тема 1.2 Нормализация БД	Практическое занятие 4 Выделение сущностей на основе предметной области	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 5 Выделение атрибутов на основе предметной области	4	
	Содержание	42/30	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1
	1 Изучение ER-диаграмм и правильное проектирование	12	
	2 Нормализация баз данных		
	3 Написание запросов для создания базы данных и работой с данными		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	В том числе практических и лабораторных занятий	28	
	Практическое занятие 6 Построение ER-диаграмм	2	
	Практическое занятие 7 Приведение структуры БД к нормальным формам	6	
	Практическое занятие 8 Построение БД по приведенной предметной области	4	
	Практическое занятие 9 Реализация БД и приведение ее к 3НФ	4	
	Практическое занятие 10 Написание предметной области и реализация БД	4	

Приложение 1.01

	Практическое занятие 11 Нормализация готовой БД и приведение ее к 3НФ	4	
	Практическое занятие 12 Приведение базы данных к разным нормальным формам	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 1	2	
Тема 1.3 Основы SQL	Содержание	38/26	ОК.01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1
	1 Написание подзапросов	12	
	2 Написание представлений		
	3 Написаниехранимых процедур		
	4 Изучение и написание JOIN-запросов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	26	
	Практическое занятие 7 Создание таблиц, ограничений и связей	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 8 Запросы с условиями, сортировкой и группировкой	6	
	Практическое занятие 9 INSERT, UPDATE, DELETE	4	
	Практическое занятие 10 Создание представлений и сложных запросов	6	
	Практическое занятие 11 Создание функций и процедур	6	
Тема 1.4 Администрирование и связь базы данных с приложением	Содержание	38/26	
	1 Реализация управления доступом и резервным копированием базы данных	12	ОК.01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1
	2 Реализация связи с приложением		
	3 Реализация функционала для ввода, вывода данных из базы данных		
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	Практическое занятие 12 Настройка ролей и прав доступа	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 13 Создание резервных копий и восстановление БД	6	
	Практическое занятие 14 Реализация связи с приложением через ADONET	4	
	Практическое занятие 15 Реализация функционала приложения	6	
	В том числе самостоятельных работ	6	
	Самостоятельная работа 2	4	
	Самостоятельная работа 3	2	
Промежуточная аттестация		24	

Приложение 1.01

Раздел 2 Управление базами данных		160	
МДК.01.02 Управление базами данных		114	
Тема 2.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	Содержание	22/10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1
	1 Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	12	
	2 Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных		
	3 Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров		
	4 Основные принципы структуризации и нормализации базы данных		
	5 Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 1 Сбор и анализ информации. Описание предметной области	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 2 Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 3 Приведение БД к нормальной форме 3НФ	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
Тема 2.2 Разработка и администрирование БД	Содержание	42/32	ОК.01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1
	1 Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных	10	
	2 Импорт данных. Способы подготовки данных в различных приложениях для импортирования		
	3 Экспорт данных. Способы подготовки данных		
	4 Автоматизация управления SQL		
	5 Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений		
	В том числе практических и лабораторных занятий	30	
	Практическое занятие 4 Создание базы данных в среде разработки	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 5Создание простых запросов в SQL-сервере	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 6 Экспорт данных базы в документы пользователя	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5

Приложение 1.01

	Практическое занятие 7 Импорт данных пользователя в базу данных	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 8 Восстановление данных из данного скрипта	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 9 Создание базы данных в среде разработки	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 10 Организация локальной сети. Настройка локальной сети	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 11 Построение удаленной базы данных	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 12 Выполнение резервного копирования	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 1 Преобразование данных в Excel и импорт в SQL	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
Тема 2.3 SQL-синтаксис в СУБД PostgreSQL	Содержание	24/14	
	1 Синтаксис простых запросов	10	ОК.01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1
	2 Способы выборки данных из БД		
	3 Синтаксис сложных JOIN запросов посредством выборки данных из БД		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 13 Реализация простых SQL-запросов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 14 Реализация JOIN-запросов посредством выборки данных	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 15 Выполнение временных запросов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 16 Работа с подзапросами и соединениями таблиц (JOIN, подзапросы в SELECT/FROM/WHERE)	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 17 Выполнение базовых операций манипулирования данными (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 18 Оптимизация SQL-запросов: использование EXPLAIN и индексов	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5

Приложение 1.01

Тема 2.4 Функции и триггеры в СУБД	Содержание	30/18	
	1 Базовые функции в PosgreSQL	12	ОК.01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1
	2 Базовые триггеры в СУБД PosgreSQL		
	3 Триггеры и функции, как часть выполнения сложных запросов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие 19Разработка табличных функций для возврата наборов данных	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 20 Выполнение вычислений для выражений, посредством триггеров	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 21Защита данных с помощью триггеров: блокировка несанкционированных операций	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	Практическое занятие 22Использование условных конструкций и циклов в функциях PostgreSQL	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 2 Создание БД в 3НФ и реализация заданных функций, триггеров	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
Промежуточная аттестация		12	
Курсовой проект (работа)		30	
Учебная практика Виды работ: 1 Создание концептуальной, логической и физической модели данных. 2 Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке. 3 Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке. 4 Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL. 5 Создание, перестройка и удаление индекса. 6 Создание хранимых процедур в базах данных. 7 Создание триггеров в базах данных. 8 Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных		72	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
Производственная практика Виды работ: 1 Системный анализ и проектирование 2 Разработка объектов базы данных 3 Разработка информационной системы 4 Решать вопросы администрирования базы данных		180	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5

Приложение 1.01

5 Защита информации в базах данных		
6 Тестирование программных решений		
7 Документирование программных решений		
Экзамен по профессиональному модулю	12	
Всего:	604	

2.4 Курсовой работа (проект)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

- 1 Проектирование и разработка базы данных для интернет-магазина
- 2 Проектирование и разработка базы данных для управления библиотечным фондом
- 3 Проектирование и разработка базы данных для системы управления университетом
- 4 Проектирование и разработка базы данных для системы бронирования гостиниц
- 5 Проектирование и разработка базы данных для ведения учета рабочего времени сотрудников
- 6 Проектирование и разработка базы данных для системы онлайн-курсов
- 7 Проектирование и разработка базы данных для управления складами
- 8 Проектирование и разработка базы данных для медицинской информационной системы
- 9 Проектирование и разработка базы данных для системы учета заявок и обращений клиентов
- 10 Проектирование и реализация PostgreSQL базы данных для проекта с большими данными

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Программирования и баз данных», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для СПО / В. К. Волк. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 340 с. — ISBN 978-5-507-53742-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/496463>.

2 Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562514>.

3 Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных: учебник для СПО / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-48730-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394529>.

4 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566509>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 ОК 01 ОК 09	– выполнение анализа и предварительной обработки информации, выделение объектов и атрибутов в соответствии с заданием; – построение и обоснование концептуальной модели БД; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД
ПК 1.2 ОК 02 ОК 06	– спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; – уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована; – пояснены принципы физической и логической	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных

Приложение 1.01

	модели; – перечислены основные принципы построения БД; – использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	видов работ во время учебной/ производственной практик. МДК 01.02 Текущий контроль 1, 2, 4
ПК 1.3 ОК 04 ОК 03	– выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; – предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей; – предложена и обоснована физическая схема БД; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ПК 1.4 ОК 06 ОК 09	– созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием. Процедуры и триггеры созданы в полном соответствии с заданием и корректно работают	
ПК 1.5 ОК 01 ОК 05	– выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей. Установлено и настроено программное обеспечение администрирования БД; – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 1.6 ОК 01	– выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	

Приложение 1.02

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

Приложение 1.02

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчики: Иванов А.С., преподаватель
Гербер М.Р., преподаватель
Оболенцева Т.Д., преподаватель
Тышкевич Е.В., преподаватель
Антух С.А., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
УГПС 09.00.00
Информатика и вычислительная
техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	10
2 Структура и содержание профессионального модуля	12
2.1 Трудоемкость освоения модуля	12
2.2 Структура профессионального модуля	13
2.3 Содержание профессионального модуля	14
3 Условия реализации профессионального модуля	26
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	26
3.2 Учебно-методическое обеспечение	26
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	27

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы профессионального цикла

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– 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	– использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы	

Приложение 1.02

выполнения задач профессиональной деятельности	выполнения задач профессиональной деятельности	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 профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, – использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– 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 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности;	

Приложение 1.02

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; – применять стандарты антикоррупционного поведения	– стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– 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	
ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения	– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать	– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и	– проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; – определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе

Приложение 1.02

	диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества	
ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в	– создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений

Приложение 1.02

	– обеспечивать безопасность, производительности масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода	программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения	
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	– анализировать требования к программному обеспечению и	– принципы и методы тестирования программного обеспечения;	– отладки программного обеспечения на уровне программных

Приложение 1.02

	составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО	– основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО	модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – выполнения тестовых процедур на тестовых данных
ПК 2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения	– описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать	– стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода	– анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; – осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

Приложение 1.02

	специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; – проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала		

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знание основных принципов проектирования модулей и документирования кода (ПК 2.1, ПК 2.5)	Тема 1.1 Архитектура ПО и жизненный цикл	6	Углубление знаний в области проектирования архитектуры и стандартов документирования.
2	Навыки командной разработки и владение инструментами контроля версий (ПК 2.2)	Тема 1.2 Работа с системой контроля версий Git и GitHub	14	Требование ИТ-индустрии к обязательному владению Git для работы в команде.
3	Умение проектировать распределенные системы и разрабатывать серверную часть на	Тема 1.4 Backend-разработка: ASP.NET Web API	38	Повышение конкурентоспособности выпускников через освоение востребованного стека ASP.NET Core.

Приложение 1.02

	базе REST API (ПК 2.3)			
4	Навыки разделения бизнес-логики и интерфейса с использованием паттерна MVVM (ПК 2.2)	Тема 1.5 Frontend-разработка: Desktop-клиент на WPF	26	Соответствие стандартам промышленной разработки Desktop-приложений на платформе .NET.
5	Умение обеспечивать безопасность ИС: хеширование данных и защита ресурсов через JWT (ПК 2.2)	Тема 1.6 Безопасность и дополнительные модули ИС	14	Требования работодателей к навыкам защиты персональных данных и реализации систем авторизации.
6	Основные принципы проектирования модулей программного обеспечения	Тема 3.2 Документирование	2	Междисциплинарные связи с МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей
7	Умение разрабатывать критерии ветвления и оценки границ, программировать и оптимизировать алгоритм, анализировать эффективность стратегий, работать с ограничениями и визуализировать дерево решений	Тема 4.2 Модели целочисленного программирования	4	Необходимость формирования у учащихся комплексных компетенций для эффективного применения метода ветвей и границ при решении целочисленных задач, что способствует развитию аналитического мышления, умения самостоятельно разрабатывать алгоритмы, оптимизировать их и эффективно использовать в практике
8	Знание принципов автоматизации управления уязвимостями и обновлениями, умение писать скрипты, навыки интеграции систем сканирования и управления конфигурациями, анализировать отчёты о уязвимостях, обеспечивать безопасность автоматизированных процессов, использовать системы централизованного	Тема 6.7 Управление уязвимостями и обновления	8	Автоматизация управления уязвимостями и обновлениями, а также анализом отчётов и обеспечением безопасности процессов, обосновано необходимостью подготовки специалистов, способных эффективно обнаруживать и устранять уязвимости, минимизировать риски информационной безопасности, повышать эффективность и скорость реагирования на инциденты, а также соответствовать современным требованиям рынка труда

Приложение 1.02

	управления обновлениями, а также знание стандартов и лучших практик в области информационной безопасности			и стандартам в области информационной безопасности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	554	390
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	20	20
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:		
МДК 02.01 в форме экзамена, в том числе комплексного	24	
МДК 02.02 в форме комплексного экзамена	6	
МДК 02.03 в форме комплексного экзамена	6	
ПМ 01 в форме экзамена по модулю	12	
Всего:	868	656

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 1. МДК.02.01 Разработка программных модулей	236	130	236	170	30	12		
ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 2. МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей	102	66	102	92	-	4		
ОК.01,ОК.02, ОК.09, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3. МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей	74	40	74	64	-	4		
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 4. МДК.02.04 Математическое моделирование	68	38	68	68	-	-		
ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 5. МДК.02.05 Численные методы	64	40	64	64	-	-		
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 6. МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения	96	76	96	96	-	-		
	Учебная практика	72						72	-
	Производственная практика	144						-	144
Промежуточная аттестация		12							
Всего:		868	390	640	554	30	20	72	144

2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Разработка программных модулей		236	
МДК.02.01 Разработка программных модулей		182/142	
Тема 1.1 Архитектура ПО и жизненный цикл	Содержание	10/4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1
	1 Этапы разработки ПО, жизненный цикл и модульная архитектура	6	
	2 Паттерны проектирования и принципы SOLID в C#		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1 Проектирование информационной системы: создание диаграмм и спецификаций модулей	4	
Тема 1.2 Работа с системой контроля версий Git и GitHub	Содержание	14/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.2
	1 Основы систем контроля версий. Установка и базовая настройка Git	6	
	2 Работа с удаленными репозиториями (GitHub). Команды Push, Pull, Fetch		
	3 Командная разработка: ветвление (Branching), слияние (Merge) и Pull Requests		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа 2 Инициализация репозитория, создание веток, выполнение коммитов и разрешение конфликтов слияния (Merge Conflicts)	4	
	Практическая работа 3 Организация совместного доступа. Работа с Pull Requests, проведение Code Review, откат изменений (Revert/Reset) и работа со «стеком» (Stash)	4	
Тема 1.3 Работа с данными (MSSQL и Entity Framework Core)	Содержание	22/18	ОК 01, ПК 2.2
	1 Технология ORM: основы Entity Framework Core и подходы к разработке	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическое занятие 4 Проектирование и разработка базы данных MSSQL для ИС	4	
	Практическое занятие 5 Настройка контекста данных (DbContext), создание моделей и выполнение миграций для генерации схемы БД	4	
	Практическое занятие 6 Создание интерфейсов и базовых классов репозитория для инкапсуляции логики доступа к данным	4	
	Практическое занятие 7 Написание сложных выборок данных, использование методов расширения (Where, Include, Select, OrderBy)	4	
	Практическое занятие 8 Реализация асинхронных методов в репозиториях (ToListAsync, SaveChangesAsync) и начальное заполнение БД (Seeding)	2	

Приложение 1.02

Тема 1.4 Backend-разработка: ASP.NET Web API	Содержание	38/30	ОК 01, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3
	1 Протокол HTTP и архитектурный стиль REST. Основы Web API	8	
	2 Контроллеры, маршрутизация и передача данных (DTO)		
	3 Валидация данных на стороне сервера и обработка исключений		
	4 Асинхронное программирование (async/await) в веб-службах		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30	
	Практическое занятие 9 Создание проекта ASP.NET Core Web API, подключение базы данных через EF Core и конфигурация Swagger	2	
	Практическое занятие 10 Реализация контроллеров для получения списков и одиночных записей. Использование DTO для маппинга данных	4	
	Практическое занятие 11 Реализация методов добавления и изменения данных. Настройка валидации входных моделей	6	
	Практическое занятие 12 Реализация удаления данных и обработка связанных сущностей (каскадное или логическое удаление)	4	
	Практическое занятие 13 Разработка логики полнотекстового поиска и простых фильтров по параметрам на стороне сервера	4	
	Практическое занятие 14 Реализация передачи параметров pageNumber и pageSize и формирование метаданных ответа	4	
Практическое занятие 15 Реализация динамической сортировки по разным полям и создание комплексных фильтров	6		
Тема 1.5 Frontend-разработка: Desktop-клиент на WPF	Содержание	56/48	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2
	1 Основы платформы WPF и язык разметки XAML	8	
	2 Паттерн MVVM: разделение интерфейса и бизнес-логики		
	3 Привязка данных (Binding) и команды (ICommand) в WPF		
	4 Ресурсы, стили и шаблоны элементов управления		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	36	
	Практическое занятие 16 Работа с контейнерами (Grid, StackPanel). Разработка форм ввода данных и кнопок управления	4	
	Практическое занятие 17 Настройка DataGrid и ListView. Реализация навигации между окнами или страницами приложения	6	
	Практическое занятие 18 Создание базовых классов ViewModel, реализация интерфейса INotifyPropertyChanged и привязка свойств к UI (Основы MVVM)	4	
	Практическое занятие 19 Реализация логики нажатия кнопок через команды (ICommand). Передача параметров в команды	4	
	Практическое занятие 20 Создание сервисного слоя HttpClient. Реализация асинхронных запросов (GET, POST, PUT, DELETE) к созданному ранее Web API	6	

Приложение 1.02

	Практическое занятие 21 Работа с ресурсами приложения, создание глобальных стилей и использование триггеров для интерактивности UI	6		
	Практическое занятие 22 Создание собственных элементов управления и реализация визуальной валидации полей (IDataErrorInfo)	6		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	12		
	Самостоятельная работа 1 Валидация логина и пароля в модуле авторизации с использованием регулярных выражений Самостоятельная работа 2 Создание диаграммы классов для модулей информационной системы Самостоятельная работа 3 Изучение сторонних библиотек для UI (например, MaterialDesignInXaml)	12		
Тема 1.6 Безопасность и дополнительные модули ИС	Содержание	42/34	ОК 01, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.5	
	1 Безопасность ИС: хеширование (SHA256) и аутентификация	8		
	2 Авторизация на основе ролей и использование JWT-токенов			
	3 Документирование кода (XML-комментарии) и стандарты разработки			
	4 Принципы формирования отчетности (PDF, Excel) и работа с почтой			34
	В том числе практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие 23 Реализация сервиса хеширования паролей и генерации JWT-токенов на стороне API	4		
	Практическое занятие 24 Создание окон входа и регистрации в WPF, сохранение токена и реализация защищенного доступа к ресурсам	6		
	Практическое занятие 25 Реализация интерфейса IDataErrorInfo в WPF и FluentValidation на стороне API для проверки бизнес-правил	4		
	Практическое занятие 26 Создание глобального обработчика ошибок на API и системы всплывающих уведомлений (Toast) на клиенте	4		
	Практическое занятие 27 Подключение библиотек и реализация выгрузки табличных данных в формат .xlsx	4		
	Практическое занятие 28 Разработка шаблонов печатных форм (чеки, отчеты) и генерация PDF-документов	4		
	Практическое занятие 29 Настройка SMTP-клиента и отправка системных уведомлений пользователям	4		
	Практическое занятие 30 Реализация логики сброса пароля через временные токены, отправляемые на почту	4		
Промежуточная аттестация		24		

Приложение 1.02

Курсовое проектирование ВВЕДЕНИЕ – цель, задачи и актуальность курсового проекта. ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ 1.1 Описание предметной области – Анализ организации и бизнес-процессов, требующих автоматизации 1.2 Техническое задание и требования к модулям – определение функциональных возможностей (регистрация, CRUD-операции, отчетность) 1.3 Проектирование схемы БД. Описание сущностей и связей (один-ко-многим, многие-ко-многим) ГЛАВА 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ 2.1 Анализ архитектурных подходов – обоснование использования монолитной или клиент-серверной архитектуры (REST) 2.2 Выбор программных средств – обоснование использования технологий. ГЛАВА 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА 3.1 Разработка серверной части (Backend). 3.2 Разработка клиентского приложения (Frontend). 3.3 Безопасность и дополнительные сервисы ЗАКЛЮЧЕНИЕ – выводы о проделанной работе с указанием полученных результатов. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ – указание списка источников, которые были использованы в процессе написания курсового проекта		30	
Раздел 2 Осуществление интеграции программных модулей		102	
МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей		96/70	
Тема 2.1. Основы и архитектурные паттерны интеграции	Содержание	12/8	
	1 Понятие интеграции. Монолитная vs Микросервисная архитектура. Типы связи (сильная и слабая)	4	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 1 Проектирование схемы взаимодействия модулей распределенной системы (API, Client, DB)	4	
	Практическое занятие 2 Организация многопроектного решения в Visual Studio и управление внутренними зависимостями через NuGet.	4	

Приложение 1.02

Тема 2.2 Интеграция на уровне данных (Data Level Integration)	Содержание	14/10	ОК 01, ПК 2.1, ПК 2.3
	1 Паттерны обмена данными: DTO (Data Transfer Object). Принципы маппинга сущностей	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа 3 Настройка кросс-модульного доступа к данным: связывание нескольких контекстов БД (DbContext).	4	
	Практическая работа 4 Использование библиотеки AutoMapper для автоматизации преобразования моделей данных в DTO	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 1 Изучение и сравнение форматов обмена данными JSON и XML в задачах интеграции	2	
Тема 2.3 Сервис-ориентированная интеграция (Web API)	Содержание	32/26	ОК 01, ОК 09, ПК 2.3
	1 REST-интеграция. Версионность API. Обработка распределенных транзакций и событий	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	Практическое занятие 5 Реализация версионности Web API (v1/v2) для поддержки обратной совместимости модулей	6	
	Практическое занятие 6 Интеграция механизмов сквозной авторизации: использование единого сервера JWT-токенов	6	
	Практическое занятие 7 Реализация событийного взаимодействия через SignalR (обновление данных в WPF-клиенте в реальном времени)	6	
	Практическое занятие 8 Интеграция сторонних сервисов (External APIs) в существующую систему через HttpClient	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 2 Документирование интегрированных модулей с использованием стандартов OpenAPI (Swagger)	2	
Тема 2.4 Тестирование интеграции и качество кода	Содержание	20/14	ОК 01, ПК 2.4
	1 Методы тестирования интеграции. Мокирование (Mocking) зависимостей. Регрессионное тестирование	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Практическое занятие 9 Модульное тестирование интеграционных компонентов с использованием xUnit и Moq	6	
	Практическое занятие 10 Написание интеграционных тестов для Web API с использованием WebApplicationFactory	8	

Приложение 1.02

Тема 2.5 Развертывание и CI/CD (Непрерывная интеграция)	Содержание	18/12	ОК 01, ОК 02, ПК 2.3
	1 Контейнеризация (Docker). Основы CI/CD. Автоматизация сборки и тестирования модулей	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие 11 Контейнеризация приложения: написание Dockerfile для ASP.NET Web API и SQL Server	6	
	Практическое занятие 12 Настройка конвейера GitHub Actions для автоматического запуска тестов при слиянии веток	6	
Промежуточная аттестация		6	
Раздел 3 Поддержка и тестирование программных модулей		74	
МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей		68/44	
Тема 3.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	54/30	ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5
	1 Основные понятия тестирования	24	
	2 Тестовая документация		
	3 Классификация видов тестирования		
	4 Техники тест-дизайна. Низкоуровневые техники		
	5 Техники тест-дизайна. Техники среднего уровня		
	6 Попарное тестирование(Pairwise)		
	7 Техники тест-дизайна. Высокоуровневые техники (1)		
	8 Техники тест-дизайна. Высокоуровневые техники (2)		
	9 Тестирование производительности		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		30
	Практическое занятие 1 Тестовая документация	6	
	Практическое занятие 2 Техники тест-дизайна. Низкоуровневые техники	6	
	Практическое занятие 3 Тест-дизайна. Техники среднего уровня	6	
	Практическое занятие 4 Попарное тестирование(Pairwise)	6	
	Практическое занятие 5 Техники тест-дизайна. Высокоуровневые техники	6	
Тема 3.2 Документирование	Содержание	14/14	ОК 01, ОК 03, ПК 2.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 6 Комбинирование уровней тестирования	4	
	Практическое занятие 7 Комбинирование уровней тестирования	4	
	Практическое занятие 8 Комбинирование уровней тестирования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа 1 Создание Unit-тестов	2	
	Самостоятельная работа 2 Аутентификация и авторизация	2	
Промежуточная аттестация		6	

Приложение 1.02

Раздел 4 МДК.02.04 Математическое моделирование		68	
МДК.02.04 Математическое моделирование		68/38	
Тема 4.1 Модели линейного программирования	Содержание	20/10	ОК 02, ОК 04, ОК 05 ПК 2.4
	1 Введение. Понятие о математических моделях. Виды и классификация моделей	10	
	2 Этапы исследования модели. Постановка задачи линейного программирования (ЛП). Графический метод ее решения		
	3 Алгебраический метод решения задачи ЛП. Базис. Свободные и искусственные переменные. Симплекс-таблицы		
	4 Транспортные задачи как задачи распределения. Постановка Хичкока. Опорный план: метод северо-западного угла и метод минимального элемента		
	5 Метод потенциалов для решения Т-задачи. Вырожденность и невырожденность модели		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Лабораторная работа 1 Модели линейного программирования	6	
	Лабораторная работа 2 Решение транспортной задачи методом потенциалов	4	
Тема 4.2 Модели целочисленного программирования	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 05 ПК 2.4
	1 Алгоритм Гомори для решения целочисленных задач. Метод ветвей и границ	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 3 Решение задачи коммивояжера	2	
Тема 4.3 Модели сетевого планирования и управления	Содержание	10/6	ОК 02, ОК 04 ПК 2.4
	1 Понятие о сетевом планировании и управлении (СПУ). Граф модели СПУ	4	
	2 Полные и критические пути. Резервы работ		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа 4 Модель сетевого планирования и управления	6	
Тема 4.4 Модели динамического программирования	Содержание	4/2	ОК 04 ПК 2.4
	1 Постановка задачи динамического программирования (ДП). Задача набора высоты и скорости самолетом	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 5 Решение транспортной задачи в сетевой постановке	2	
Тема 4.5 Модели прогнозирования	Содержание	20/12	
	1 Ряды динамики. Тренд, лаг, автокорреляция. Показатели рядов (цепные и базисные)	8	
	2 Экстраполяция. Аппроксимация и интерполяция. Метод наименьших квадратов		
	3 Понятие о корреляции и регрессии.		
	4 Линейная и нелинейная корреляция		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа 6 Анализ временных рядов	6	
	Лабораторная работа 7 Анализ регрессионных моделей	6	

Приложение 1.02

Тема 4.6 Системы массового обслуживания	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 09
	1 Понятие о системе массового обслуживания (СМО). Граф состояний системы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 8 Расчет характеристик СМО	2	
Тема 4.7 Элементы теории принятия решений	Содержание	6/4	ОК 02, ПК 2.4
	1 Принятие решений в условиях конфликтных ситуаций	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа 9 Выбор стратегии в соответствии с критериями принятия решений в условиях неопределенности и риска.	2	
	Лабораторная работа 10 Двойственность в ЛП на примере игровых моделей	2	
Раздел 5 МДК.02.05 Численные методы		64	
МДК.02.05 Численные методы		64/40	
Тема 5.1 Приближенные числа и действия над ними	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Способы хранения чисел в памяти компьютера. Абсолютная погрешность, относительная погрешность. Верные, сомнительные, значащие цифры. Погрешности арифметических действий. Оценка погрешностей значений функции	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Вычисление погрешностей приближенных значений. Вычисление погрешностей результатов арифметических действий.	2	
Тема 5.2. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений	Содержание	12/8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Отделение корней. Метод половинного деления. Метод простой итерации. Методы Ньютона: метод хорд, касательных. Методы Ньютона: комбинированный метод хорд и касательных. Сравнение методов вычислений по скорости сходимости итерационного процесса	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 2. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений приближенными методами (метод половинного деления, метод простых итераций)	2	
	Практическое занятие 3. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений приближенными методами (методы Ньютона)	2	
	Практическое занятие 4. Мониторинг и анализ производительности разработанных приложений для численного решения уравнений.	4	

Приложение 1.02

Тема 5.3 Численные методы решение систем линейных алгебраических уравнений	Содержание	12/8	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Применение метода Гаусса для вычисления определителей и нахождения обратной матрицы. Метод простой итераций. Метод Зейделя. Сравнение методов вычислений по скорости сходимости итерационного процесса.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 5. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Вычисление определителя. Нахождение обратной матрицы	2	
	Практическое занятие 6. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом простой итерации, методом Зейделя	2	
	Практическое занятие 7. Мониторинг и анализ производительности разработанных приложений для численного решения систем линейных алгебраических уравнений.	4	
Тема 5.4 Интерполяция и экстраполяция функций	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Понятие интерполяции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционные формулы Ньютона. Интерполяция сплайнами. Экстраполяция функций.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 8. Составление интерполяционных формул Лагранжа и Ньютона. Интерполяция сплайнами.	2	
	Практическое занятие 9. Экстраполирование функций	4	
Тема 5.5 Численное интегрирование	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Квадратурные формулы Ньютона-Котеса. Квадратурная формула Гаусса. Сравнение методов численного интегрирования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 10. Вычисление интегралов при помощи формул Ньютона – Котеса	2	
	Практическое занятие 11. Вычисление интегралов при помощи формул Гаусса.	2	
Тема 5.6 Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Метод Эйлера. Уточненная схема Эйлера. Метод Рунге – Кутта. Сравнение методов.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 12. Нахождение решений обыкновенных дифференциальных уравнений при помощи формул Эйлера.	2	
	Практическое занятие 13. Нахождение решений обыкновенных дифференциальных уравнений методом Рунге – Кутта.	4	

Приложение 1.02

Тема 5.7 Численное решение задач оптимизации	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
	Методы минимизации функции одной переменной: метод дихотомии, метод золотого сечения. Методы минимизации функции двух переменных: покоординатный спуск, наискорейший спуск	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 14. Нахождение экстремумов функций одной переменной приближенными методами	2	
	Практическое занятие 15. Нахождение экстремумов функций двух переменных приближенными методами	4	
Раздел 6 МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения		96	
МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения		96/76	
Тема 6.1 Введение в безопасность ПО	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1
	1 Понятие безопасности программного обеспечения	2	
	2 Основные угрозы и риски	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 1 Анализ примеров уязвимостей программного обеспечения	6	
Тема 6.2 Типовые уязвимости ПО	Содержание	20/14	ОК 01, ПК 2.2
	1 Переполнение буфера	2	
	2 Инъекции	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Практическое занятие 2 Поиск уязвимостей в исходном коде	8	
	Практическое занятие 3 Моделирование атак на программное обеспечение	6	
Тема 6.3 Принципы безопасной разработки	Содержание	18/16	ОК 01, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1 Организационные, программные и технические меры безопасной разработки	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 4 Реализация механизмов безопасного ввода данных	8	
	Практическое занятие 5 Защита программного кода от ошибок и атак	8	
Тема 6.4 Методы тестирования безопасности	Содержание	18/16	ОК 09, ОК 10, ПК 2.3
	1 Методы и реализации тестирования	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 6 Статический анализ программного кода	8	
	Практическое занятие 7 Динамическое тестирование и анализ уязвимостей	8	
Тема 6.5 Аутентификация и авторизация	Содержание	10/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3
	1 Правильная реализация аутентификации	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 8 Реализация механизмов аутентификации	8	

Приложение 1.02

Тема 6.6 Защита данных в программном обеспечении	Содержание	10/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3
	1 Правильная реализация защиты данных в ПО	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 9 Использование криптографических средств защиты	8	
Тема 6.7 Управление уязвимостями и обновления	Содержание	10/8	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.3
	1 Реализация скрипта для управления уязвимостями	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 10 Анализ инцидентов и обновление программного обеспечения	8	
Учебная практика Виды работ: 1. Проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания 2. Визуализации и описания архитектурных решений 3. Определение интерфейсов и взаимодействия модулей в системе 4. Создание модулей программного обеспечения 5. Работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями 6. Работа с интеграционными платформами и инструментами 7. Отладка программного обеспечения на уровне программных модулей 8. Тестирование программного обеспечения 9. Формирование тестовых сценариев 10. Подготовка тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного программного обеспечения и другого по необходимости) 11. Оценка объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения 12. Формирование и представление отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами 13. Выполнение тестовых процедур на тестовых данных 14. Создание технической документации для модулей 15. Документирование кода, API и интерфейсов 16. Работа со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода		72	

Приложение 1.02

Производственная практика	144	
Виды работ:		
1 Исследование предметной области. Выбор моделей описывающих предметную область		
2 Определение требований к данным		
3 Выбор архитектуры, методики и средств разработки.		
4 Определение программного обеспечения и процессов обслуживания		
5 Определение порядка и способа взаимодействия пользователей с разрабатываемым программным решением.		
6 Разработка структуры информационной системы (ИС). Моделирование ИС		
7 Разработка требований к функционалу ИС		
8 Разработка требований к выходным формам		
9 Разработка спецификации ИС		
10 Разработка ИС		
16 Отладка обработчиков событий		
Экзамен по профессиональному модулю	12	
Всего:	868	

2.4 Курсовой проект

Выполняется комплексный курсовой проект по всему профессиональному модулю.

Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Развитие и интеграция HR-модуля в кадровую систему предприятия для автоматизации процессов найма и управления персоналом;
2. Создание системы управления проектами с использованием модульной архитектуры;
3. Разработка и интеграция модуля управления проектами в CRM-систему;
4. Создание и интеграция платежного модуля для электронной коммерции;
5. Создание платформы для обмена сообщениями;
6. Интеграция разных баз данных в единую систему;
7. Модульная архитектура и интеграция модулей в распределенной системе управления складскими запасами;
8. Создание модуля аутентификации;
9. Интеграция базы данных с модулем обработки данных;
10. Создания и интеграция аналитического модуля для обработки данных в медицинской информационной системе;
11. Разработка и интеграция образовательного модуля в LMS-систему;
12. Разработка и интеграция геолокационного модуля в систему управления транспортом;
13. Разработка и интеграция нового модуля для системы управления складом.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Разработки и интеграции программных решений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем, 2019 г. – коллекция «Информатика – издательство «Лань» ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/book>

2 С#. Основы программирования, 2022 г. Тюкачев Н.А., Хлебостроев В.Г. Информатика – Издательство «Лань» ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/book>

3 Куликов, С. Тестирование Программного обеспечения: Базовый курс – Текст: электронный – 2021. – 300с // EPAM System [сайт]. – URL: https://svyatoslav.biz/software_testing_book/

4 Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование : Учебное пособие для СПО /В. Д. Слабнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-9250-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189402>

5 Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19290-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580603>

3.2.2 Дополнительные источники

1 Алгоритмизация и программирование. Практикум, 2019 г. – коллекция «Информатика – издательство «Лань» ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/book>

2 Проектирование цифровых устройств на ПЛИС, 2019 г. – коллекция «Информатика – издательство «Лань» ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/book>

3 Основы локальных компьютерных сетей, 2021 г. – коллекция «Информатика – издательство «Лань» ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/book>

4 Справочное руководство: Android for Developers [сайт]. – URL: <https://developer.android.com/index.html?hl=ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1	– проектирует модули программного обеспечения с учетом технического задания; – визуализирует и описывает архитектурные решения; – определяет интерфейсы и взаимодействие модулей в системе	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, работ по учебной и производственной практике, работы по курсовому проектированию
ПК 2.2	– создает модули программного обеспечения; – оптимизирует код и алгоритмы программных модулей для увеличения производительности; – мониторит и анализирует производительность приложений	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, работ по учебной и производственной практике, работы по курсовому проектированию
ПК 2.3	– проводит интеграцию программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работает с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работает с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечивает совместимость и стабильность системы	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, работ по учебной и производственной практике, работы по курсовому проектированию
ПК 2.4	– проводит отладку программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирует программное обеспечение; – формирует тестовые сценарии; – готовит тестовые платформы (устанавливает операционную систему, дополнительное программное обеспечение и другое по необходимости); – проводит оценку объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настраивает тестовые среды и аппаратные средства для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирует и предоставляет отчетность о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами; – выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы и работ по учебной и производственной практике
ПК 2.5	– создает техническую документацию для модулей;	Экспертное оценивание выполнения практических занятий, внеаудиторной

Приложение 1.02

	– документирует код, API и интерфейсов; – работает со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода	самостоятельной работы, работ по учебной и производственной практике, работы по курсовому проектированию
ОК 01	– распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему; – определяет этапы решения задачи; – выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составляет план действия; – определяет необходимые ресурсы; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 02	– определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – планирует процесс поиска; – структурирует полученную информацию; – выделяет наиболее значимое в перечне информации; – оценивает практическую значимость результатов поиска; – оформляет результаты поиска	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 03	– определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применяет современную научную профессиональную терминологию; – определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 05	– излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 06	– описывает значимость своей специальности	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 09	– понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; – участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

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

«ПМн.03 РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ»

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Климова И.С., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
2 Структура и содержание профессионального модуля	133
2.1 Трудоемкость освоения модуля	13
2.2 Структура профессионального модуля	13
2.3 Содержание профессионального модуля	14
3 Условия реализации профессионального модуля.....	20
3.1 Материально-техническое обеспечение	20
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	20
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМн.03 Разработка приложений для мобильных платформ»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка приложений для мобильных платформ».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Разработка мобильных приложений».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления	—

Приложение 1.03

деятельности	деятельности	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 профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	—
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по	—

Приложение 1.03

традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	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	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	—

Приложение 1.03

		деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 3.1 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	– разрабатывать программный код; – отлаживать приложения на различных устройствах; – работать с системами контроля версий; – использовать паттерны проектирования; – осуществлять тестирование кода; – производить рефакторинг; – интегрировать приложения с облачными сервисами	– основы языков программирования; – принципы ООП и функционального программирования; – архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER); – принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android); – жизненный цикл мобильного приложения; – методы оптимизации производительности; – основы работы с графическим интерфейсом и анимацией; – основы безопасности в мобильной разработке; – основы работы с сетью и API; – принципы работы с базами данных на мобильных платформах; – платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, ReactNative или MAUI	– разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; – разработки многопоточных приложений; – оптимизации производительности приложений; – работы с интеграцией сторонних библиотек
ПК 3.2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт	– создавать интуитивно понятные и легко наведируемые интерфейсы; – использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; – оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; – интегрировать элементы	– принципы дизайна пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX); – основы графического дизайна и типографики; – гайдлайны и стандарты для создания интерфейсов на платформах iOS и Android; – принципы адаптивного дизайна;	– создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android); – разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов; – тестирования пользовательского опыта;

	пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; – анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; – владеть инструментами дизайна интерфейса; – глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; – работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса; – работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов	– основы работы с векторной и растровой графикой; – процесс проектирования интерфейса от идеи до реализации; – основные принципы дизайна пользовательского интерфейса, таких как иерархия информации, цветовая гамма, типографика и композиция; – психологию пользователей и их потребности при взаимодействии с веб-приложениями; – современные тенденции в дизайне пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – основные принципы разработки адаптивного и доступного пользовательского интерфейса; – основные технологии веб-разработки, такие как HTML, CSS и JavaScript	– проведения юзабилити-тестов; – проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов; – разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma; – проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка; – создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта; – тестирования и итеративное улучшения пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей
ПК 3.3 Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ	– проектировать и оптимизировать базы данных; – выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; – обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; – работать с кэшированием данных; – обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; – работать с многозадачностью и потоками данных; – владеть языком SQL для работы с базами	– основы реляционных баз данных; – основы NoSQL и графовых баз данных; – принципы работы с транзакциями; – основы безопасности и шифрования данных; – принципы работы с миграциями баз данных; – основы работы с асинхронными операциями; – основные принципы работы с базами данных в программном обеспечении для	– работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ; – разработки эффективных схем баз данных; – работы с NoSQL и графовыми базами данных; – работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами; – работы с асинхронным доступом к данным; – разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном

	данных; – глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – работать с ORM (Object-RelationalMapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях	мобильных платформ; – различные типы баз данных, таких как реляционные, NoSQL и графовые базы данных; – современные тенденции в разработке мобильных приложений с использованием баз данных; – основные принципы проектирования баз данных для эффективного хранения и обработки данных в мобильных приложениях; основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или ReactNative, для работы с базами данных	обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных); – интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными; оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства
ПК 3.4 Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ	– работать с разными форматами изображений и аудиофайлами; – создавать графические ресурсы с высоким разрешением; – проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили; – осуществлять анимацию интерфейсных элементов; – обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки; – владеть инструментами для работы с мультимедиа; – понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и	– основы графического дизайна и композиции; – различные форматы изображений и их применение; – основы аудиодизайна и звуковой обработки; – принципы анимации и визуальной привлекательности в мобильных приложениях; – основные принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; – основные форматы и кодеки для работы с мультимедиа; – современные тенденции в дизайне и использовании мультимедиа в приложениях для мобильных устройств; – основные принципы разработки	– создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов; – интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс; – разработки и анимации пользовательских элементов и переходов; – работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение; – разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях

Приложение 1.03

	редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков; – работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств; оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах	мультимедийных функций с учетом ограниченных ресурсов мобильных устройств; основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или ReactNative	для мобильных устройств; – интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс; – оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства; получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе
ПК 3.5 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	– разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ; – выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО; – проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ; – использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем; – работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок; – работать с отчетами о тестировании; анализировать и устранять утечки памяти	– основы тестирования программного обеспечения; – виды тестирования (функциональное, нагрузочное, UI-тестирование и др.); – принципы работы с отладчиками; – основы continuous integration и continuous delivery (CI/CD); – основы создания тестовых сценариев; – принципы и методы тестирования программного обеспечения для мобильных платформ; – особенности отладки программного обеспечения для мобильных платформ; – принципы работы эмуляторов и симуляторов; методы аппаратного и программного тестирования	– создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ; – отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений; – использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ; работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ
ПК 3.6 Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами	– проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API;	– принципы работы с RESTful API и другими протоколами; – основы OAuth и авторизации в	– работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности;

Приложение 1.03

и платформами	– аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth; – обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении; – интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими	сторонних сервисах; стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами	– интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными; – использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения; – взаимодействия с аппаратными компонентами устройства
ПК 3.7 Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях	– разрабатывать и реализовывать меры безопасности; – реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию; – осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей; – разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения; – реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий	– основные угрозы безопасности мобильных приложений; – принципы криптографии и шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenIDConnect; – законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; – основные принципы безопасности информации и методов ее защиты; – стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; – методы аутентификации и авторизации пользователей, таких как OAuth или JWT; – многоуровневые механизмы контроля доступа к данным; – методы тестирования на уязвимости безопасности и опыт применения инструментов для их обнаружения;	– разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей; – обработки и хранения конфиденциальных данных; – отслеживания и обработки уязвимостей безопасности; – использования шифрования для защиты данных в покое и в движении; – использования шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные; – реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям; – применения механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа; – обеспечения

		– принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети; законодательство и регуляции в области защиты данных и умение применять их в практической разработке мобильных приложений	безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS; – разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных; – проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства; – тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению; соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	280	200
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	12
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:	24	-
МДК.03.01	12	-
ПМн.03	12	-
Всего:	532	428

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 – ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.7	Раздел 1 Проектирование и разработка пользовательского интерфейса	92	50	92	76	-	4		
	Раздел 2 Разработка приложений для мобильных платформ	152	110	152	144	-	4		
	Раздел 3 Технологии безопасности мобильных платформ	68	40	68	60	-	4		
ОК 01 – ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.7	Учебная практика	72						72	-
	Производственная практика	144						-	144
Промежуточная аттестация		24							
Всего:		532	200	312	280	-	12	72	144

2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающиеся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1 Проектирование и разработка пользовательского интерфейса		92/50	
МДК 03.01 Проектирование и разработка пользовательского интерфейса		92/50	
Тема 1.1 Введение в мобильную разработку	Содержание	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 3.1
	1 Введение в мобильную разработку. Сравнительная характеристика мобильных платформ. Виды мобильных приложений. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные приложения. Инструменты для разработки мобильных приложений. Установка Android Studio и Android SDK. Интерфейс Android Studio	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1 Создание простого приложения под Android, запуск эмулятора	4	
Тема 1.2 Архитектура приложения	Содержание	8/4	ОК 01, ОК 09 ПК 3.1
	1 Структура проекта. Архитектура UI: MVC и MVVM	4	
	2 Локализация интерфейса и мультиязычность		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 2 Создание приложения с заданной структурой (MVC vs MVVM vs MVI)	4	
Тема 1.3 Основы создания интерфейса	Содержание	12/8	ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2
	1 Основы UX/UI для мобильных платформ. Мобильная типографика	4	
	2 Цвет, контрастность и адаптивность. Создание дизайн-систем		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 3 Создание прототипа приложения	4	
	Практическое занятие 4 Выгрузка макета в Android Studio	4	
Тема 1.4 Основные элементы управления. Ресурсы. Activity и Intent	Содержание	22/16	ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.6
	1 Основные элементы управления. Всплывающие окна	6	
	2 Работа с ресурсами. Ресурсы строк и установка цвета		
	3 Жизненный цикл приложения. Файл манифеста. Взаимодействие между Activity		

Приложение 1.03

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 5 Создание приложения Калькулятор	4	
	Практическое занятие 6 Разработка Activity для регистрации/авторизации пользователя	4	
	Практическое занятие 7 Создание простой игры. Создание игры с подключением библиотек. Создание приложения Шагомер. Создание приложения Заметки	4	
	Практическое занятие 8 Создание приложения с картой	4	
Тема 1.5 Работа с мультимедиа и файловой системой	Содержание	18/12	ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.6
	1 Ресурсы изображений. Поведение и анимации: Material Design Motion	6	
	2 Работа с видео, воспроизведение аудио		
	3 Чтение и сохранение файлов. Размещение файлов во внешнем хранилище		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие 9 Создание приложения с загрузкой изображений	4	
	Практическое занятие 10 Создание проекта для воспроизведения видео- и аудиоинформации	4	
	Практическое занятие 11 Создание приложения по работе с файлами	4	
Тема 1.6 Тестирование и оптимизация UI	Содержание	12/10	ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5
	1 UI-тестирование: Espresso, UIAutomator. Обратная связь от пользователя системы сбора и анализа UX	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 12 Написание UI-тестов	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа 1 Проведение А/В-тестов интерфейса	4	
Промежуточная аттестация		12	
Раздел 2 Разработка приложений для мобильных платформ		152/110	
МДК 03.02 Разработка приложений для мобильных платформ		152/110	
Тема 2.1 Нативная разработка под Android	Содержание	36/24	ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4
	1 Архитектура Android	12	
	2 Activity, Service, BroadcastReceiver, ContentProvider		
	3 Gradle, сборка и конфигурация проекта		
	4 Работа с файловой системой и SharedPreferences		
	5 Взаимодействие с REST API и Retrofit		
	6 Сетевые вызовы, JSON, обработка ошибок, retry logic		
	В том числе практических и лабораторных занятий	24	
	Практическое занятие 1 Создание проекта и настройка build.gradle	4	
	Практическое занятие 2 Работа с интендами и запуск внешних Activity	4	
	Практическое занятие 3 Настройка Retrofit и получение данных с сервера	4	
	Практическое занятие 4 Кэширование данных в SharedPreferences и Room	4	
	Практическое занятие 5 Режимы работы в offline	4	
	Практическое занятие 6 Работа с системными логами и отладкой Logcat	4	

Приложение 1.03

Тема 2.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание	44/36	ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.4
	1 Инструментарий среды разработки мобильных приложений	8	
	2 Принципы работы Android операционной системы для мобильных телефонов и других мобильных устройств		
	3 Элементы управления и контейнеры. Работа со списками. Способы хранения данных		
	4 Создание баз данных и работа с SQLite. Создание таблицы. SQLiteOpenHelper		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	36	
	Практическое занятие 7 Создание эмуляторов и подключение устройств. Настройка режима терминала. Анализ и комментирование кода	4	
	Практическое занятие 8 Изменение элементов дизайна	4	
	Практическое занятие 9 Обработка событий: цветовая индикация, подсказки, переходы между экранами	4	
	Практическое занятие 10 Передача данных между модулями	4	
	Практическое занятие 11 Использование виджетов графического интерфейса	4	
	Практическое занятие 12 Работа с базами данных SQLite	4	
	Практическое занятие 13 Использование класса SQLiteOpenHelper	4	
	Практическое занятие 14 Добавление ресурсов в проект	4	
	Практическое занятие 15 Тестирование и оптимизация мобильного приложения	4	
Тема 2.3 Асинхронность, работа с данными	Содержание	40/32	ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 3.6
	1 KotlinCoroutinesи Flow	8	
	2 RoomDatabase и работа с DAO		
	3 Репозитория архитектура		
	4 Работа с WorkManager, AlarmManager. Хранение медиафайлов, загрузка/отправка		
	В том числе практических и лабораторных занятий	32	
	Практическое занятие 16 Интеграция с YandexMaps и Geo API	4	
	Практическое занятие 17 Работа с Bluetooth-сканером	4	
	Практическое занятие 18 Создание асинхронных запросов с Coroutines	4	
	Практическое занятие 19 Подключение базы данных Room	4	
	Практическое занятие 20 Реализация репозитория с двумя источниками (сеть + кэш)	4	
	Практическое занятие 21 Отложенные задачи с WorkManager	4	
	Практическое занятие 22 Загрузка фото с камеры и отправка на сервер	4	
	Практическое занятие 23 Построение экрана с подгрузкой данных (Paging)	4	

Приложение 1.03

Тема 2.4 Кроссплатформенность и публикация	Содержание	28/22	ОК 09 ПК 3.2, ПК 3.5, ПК 3.6
	1 Поддержка разных платформ: архитектура под Android, Aurora, РЕД ОС. Публикация приложений: GooglePlay, RuStore, AuroraStore	6	
	2 JetpackComposevsFlutter: возможности и ограничения. CI/CD: сборка, тестирование, доставка		
	3 Интеграция с API: карты, геолокация, Bluetooth, NFC. Поддержка устройств: планшеты, часы, ТВ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Практическое занятие 24 Интеграция push-уведомлений (Firebase, RuStore Push)	4	
	Практическое занятие 25 Адаптация под планшеты (multi-pane интерфейс)	4	
	Практическое занятие 26 Создание CI-сборки на GitHubActions	4	
	Практическое занятие 27 Сборка .apk/.aab для разных маркетов	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа 1 Тестирование проекта на различных устройствах	4	
Промежуточная аттестация		4	
Раздел 3 Обеспечение безопасности мобильных платформ		68/40	
МДК 03.03 Технологии безопасности мобильных платформ		68/40	
Тема 3.1 Введение в безопасностьмобильных устройств	Содержание	6/4	ОК 09 ПК 3.7
	1 Ключевые понятия, такие как конфиденциальность, целостность и доступность данных	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1 Разработка безопасного мобильногоприложения	4	
Тема 3.3 Угрозы и модели безопасности	Содержание	18/12	ОК 09 ПК 3.7
	1 Модель угроз Android и Aurora. Принципы защищённой архитектуры приложения	6	
	2 Secure Storage: EncryptedSharedPreferences, Android Keystore. Контроль доступа: пермишены и scopes		
	Распространённые атаки: MITM, инъекция, подмена Activity		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 2 Настройка безопасного хранилища	2	
	Практическое занятие 3 Проверка на утечки с помощью MobSF	2	
	Практическое занятие 4 Защита от подмены интенгов	2	
	Практическое занятие 5 Эмуляция MITM и его предотвращение	2	
	Практическое занятие 6 Работа с разрешениями на уровне кода	2	
	Практическое занятие 7 Защитафайловикиеша (internal/external storage)	2	

Приложение 1.03

Тема 3.3 Аутентификация и безопасный обмен	Содержание	18/12	ОК 09 ПК.3.7
	1 Авторизация: OAuth2, OpenID, токены. Хранение и валидация токенов. Работа с биометрией: Fingerprint API, Face ID. Безопасная передача данных (HTTPS, SSL Pinning)	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 8 Интеграция входа по биометрии	2	
	Практическое занятие 9 Работа с JWT и обновление access токенов	2	
	Практическое занятие 10 Настройка SSL Pinning в приложении	2	
	Практическое занятие 11 Интеграция аутентификации через внешние API	2	
	Практическое занятие 12 Обработка 401/403 ответов и авто-логаут	2	
	Практическое занятие 13 Проверка безопасности данных при межприложенном взаимодействии	2	
Тема 3.4 Аудит и hardening	Содержание	22/16	ОК 09 ПК 3.7
	1 Инструменты анализа безопасности: MobSF, OWASP. Проверка на рут/джейлбрейк Обфускация кода: ProGuard, R8. Хардкорный hardening: SELinux, AppArmor, Seccomp. Политики безопасности в Aurora и РЕД ОС. Безопасность CI/CD пайплайна	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 14 Анализ apk через MobSF	2	
	Практическое занятие 15 Внедрение ProGuard	2	
	Практическое занятие 16 Проверка root-статуса устройства	2	
	Практическое занятие 17 Интеграция обфускации в CI	2	
	Практическое занятие 18 Проверка соответствия требованиям безопасной разработки	2	
	Практическое занятие 19 Реализация политики безопасности под РЕД ОС	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа 1 Отладочные инструменты для идентификации и исправления возможных проблем	4	
Промежуточная аттестация		4	
Учебная практика Виды работ: Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности Проектирование и разработка пользовательского интерфейса и пользовательского опыта Создание прототипов и интерфейсов для разных устройств (смартфоны, планшеты, смарт-часы) Проектирование и разработка базы данных для мобильных платформ Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ Разработка приложений для мобильных платформ Осуществление внедрения мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ Реализация безопасного хранения и аутентификации (Keystore, токены, биометрия) Выполнение тестирования и отладки программного обеспечения Оформление отчетной документации		72	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.7

Приложение 1.03

Производственная практика Виды работ: Инструктаж на рабочем месте. Проектирование и разработка пользовательского интерфейса и пользовательского опыта Выполнение работ по созданию и адаптации пользовательских интерфейсов мобильных приложений с учётом требований заказчика и особенностей целевых устройств Проектирование и разработка базы данных для мобильных платформ Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ Осуществление внедрения мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ Выполнение тестирования и отладки программного обеспечения Выполнение интеграции разработанного приложения с внешними системами и платформами Осуществление защиты данных в мобильных приложениях Самостоятельная разработка мобильных приложений Проведение тестирования интерфейсов, анализ удобства использования и оптимизация UX/UI в соответствии с современными стандартами и принципами доступности Реализация и настройка механизмов безопасного хранения данных и аутентификации пользователей Проведение анализа уязвимостей мобильных приложений, внедрение мер защиты и выполнение требований информационной безопасности Выполнение работ по подготовке и публикации приложений в соответствующих маркетплейсах, а также обеспечение поддержки и обновлений Оформление отчетной документации	144	ОК 01 – ОК 06, ОК 09 ПК 3.1 – ПК 3.7
Экзамен по профессиональному модулю	4	
Всего:	532	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Разработки мобильных приложений, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Введение в разработку приложений для ОС Android: учебное пособие для СПО / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина [и др.]. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 427 с. — ISBN 978-5-4488-0993-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139746>

2 Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android: учебное пособие для СПО / А.Семакова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0994-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139747>

3 Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для СПО / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-1494-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/121301>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	Оценка «отлично» – разработан чистый, оптимизированный код с использованием современных паттернов проектирования (MVC, MVVM), обеспечена кросс-платформенная совместимость, проведено комплексное тестирование, интегрированы облачные сервисы; Оценка «хорошо» – разработан функциональный код с использованием базовых паттернов, обеспечена работа на основных платформах, проведено тестирование, интеграция с облачными сервисами выполнена частично; Оценка «удовлетворительно» – разработан код с ограниченной	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов

	функциональностью, паттерны проектирования применены фрагментарно, тестирование проведено поверхностно	(работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практически х и лабораторны х заданий, оценка решения ситуационн ых задач, оценка тестового контроля
ПК 3.2	Оценка «отлично» – разработан адаптивный интерфейс с учетом принципов UI/UX, использована анимация, проведены юзабилити-тесты, интерфейс оптимизирован для различных устройств; Оценка «хорошо» – разработан интерфейс с базовыми принципами UI/UX, анимация применена частично, юзабилити-тесты проведены ограниченно; Оценка «удовлетворительно» – разработан упрощенный интерфейс, принципы UI/UX соблюдены фрагментарно, анимация и тестирование отсутствуют	
ПК 3.3	Оценка «отлично» – спроектирована и оптимизирована структура базы данных, реализованы CRUD-операции, обеспечена синхронизация данных, использованы ORM-инструменты; Оценка «хорошо» – спроектирована база данных, реализованы основные CRUD-операции, синхронизация данных выполнена частично; Оценка «удовлетворительно» – создана упрощенная структура базы данных, CRUD-операции реализованы фрагментарно	
ПК 3.4	Оценка «отлично» – созданы и оптимизированы графические и аудиоресурсы, реализована анимация интерфейса, обеспечена поддержка различных форматов; Оценка «хорошо» – созданы базовые мультимедийные ресурсы, анимация применена частично, оптимизация выполнена ограниченно; Оценка «удовлетворительно» – созданы упрощенные мультимедийные ресурсы, анимация и оптимизация отсутствуют	
ПК 3.5	Оценка «отлично» – разработаны и выполнены комплексные тестовые сценарии, выявлены и устранены ошибки, проведено нагрузочное тестирование, использованы CI/CD-инструменты; Оценка «хорошо» – выполнены базовые тестовые сценарии, выявлены основные ошибки, нагрузочное тестирование проведено частично; Оценка «удовлетворительно» – выполнены упрощенные тестовые сценарии, ошибки устранены фрагментарно	
ПК 3.6	Оценка «отлично» – реализована интеграция с RESTful API, настроена аутентификация через OAuth, обработаны и адаптированы данные от сторонних сервисов; Оценка «хорошо» – выполнена базовая интеграция с API, аутентификация настроена частично; Оценка «удовлетворительно» – выполнена ограниченная интеграция с API, аутентификация отсутствует	
ПК 3.7	Оценка «отлично» – внедрены хэширование паролей, двухфакторная аутентификация, валидация данных, обеспечено шифрование передачи данных, соблюдены GDPR и HIPAA; Оценка «хорошо» – реализованы базовые меры безопасности, шифрование применено частично; Оценка «удовлетворительно» – выполнены отдельные меры безопасности, шифрование и валидация отсутствуют	
ОК 01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или	

Приложение 1.03

	социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК 03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06	описывает значимость своей специальности	
ОК 07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК 08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК 09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

Приложение 1.04

Министерство образования Новосибирской области

ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака»

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.04ц Модуль по освоению компетенций цифровой экономики»

Приложение 1.04

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Леденцова М.В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
УГПС 09.00.00 информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ПОП-П.....	7
2 Структура и содержание профессионального модуля.....	8
2.1 Трудоемкость освоения модуля.....	8
2.2 Структура профессионального модуля.....	89
2.3 Содержание профессионального модуля	90
3 Условия реализации профессионального модуля	134
3.1 Материально-техническое обеспечение	134
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	134
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	145

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Модуль по освоению компетенций цифровой экономики»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: обеспечение глубоких знаний в области информационных систем и информационных технологий в отраслях экономики и финансовых рынков. Воспитание практических навыков работы в среде информационных систем для анализа и прогнозирования параметров финансовых операций в отраслях экономики и на современных финансовых рынках.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В рамках программы учебной дисциплины обучающийся:

Код и наименование	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– 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	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – оценивать	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации;	–

Приложение 1.04

выполнения задач профессиональной деятельности	практическую значимость результатов поиска; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– 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 профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	– 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	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– 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	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений	–
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение; – описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного	– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного	–

Приложение 1.04

нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	поведения	поведения и последствия его нарушения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– 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	– 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	–
ПК 4.1 Использовать для решения аналитических и исследовательских экономических задач современные цифровые технологические средства и информационные технологии (дополнительная ПК)	– умение генерировать новые идеи для решения задач экономики данных, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; – разрабатывать и реализовывать проекты по анализу данных, включая выбор методологии и инструментов экономики данных	– знания о современных технологических средствах для обработки и анализа данных (кластеризация, машинное обучение, нейросети); – осведомленность о состоянии и тенденциях в области экономики данных и их применения в различных отраслях; – основы платформенной экономики; – особенности информационной кибербезопасности	– навыки проектирования эффективных аналитических решений, способствующих принятию обоснованных управленческих решений; – умение самостоятельно обучаться и осваивать новые технологии, инструменты и методы в области анализа данных; – способности к междисциплинарному взаимодействию для эффективного анализа данных и генерации инсайтов

1.3 Обоснование часов вариативной части ПОП-П:

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Искать, отбирать и верифицировать экономические данные в официальных источниках. Оценивать достоверность и актуальность информационных ресурсов для экономических расчётов	Тема 1.1 Информационные ресурсы в экономике	4	Умение работать с открытыми базами данных (Росстат, ЦБ РФ) повышает качество прогнозов и отчётов. Навыки API-интеграции позволяют автоматизировать сбор информации, сокращая трудозатраты
2	Настраивать типовые бизнес-процессы в ERP-системах (на примере 1С:Предприятие). Диагностировать типовые сбои в работе корпоративных информационных систем и взаимодействовать с ИТ-поддержкой	Тема 1.2 Системы автоматизации предприятия	32	ERP, CRM – основа операционной эффективности современных компаний. Интеграция систем сокращает издержки и устраняет «информационные разрывы» между подразделениями
3	Анализировать динамику цифровизации отраслей по официальным индексам и отчётам. Идентифицировать «цифровые разрывы» (digital divide) между регионами/секторами. Составлять краткие аналитические записки о влиянии цифровых технологий на конкретный рынок	Тема 2.1 Введение в цифровую экономику	28	Цифровая экономика меняет структуру рынков и модели конкуренции. Знание роли данных как фактора производства способствует разработке инновационных продуктов
4	Применять современные информационные технологии для обработки данных	Тема 2.2 Особенности применения цифровых технологий в различных сферах управления	26	Разработка ТЗ на автоматизацию позволяет внедрять решения без избыточных затрат
5	Проводить SWOT-анализ цифровой зрелости компании. Разрабатывать дорожную карту цифровой трансформации для малого/среднего бизнеса. Моделировать сценарии реагирования на цифровые угрозы конкурентов (например, выход платформенных игроков на рынок)	Тема 2.3 Стратегический менеджмент в цифровой среде: адаптация бизнес-моделей и конкурентные стратегии	28	Дорожные карты цифровой трансформации помогают поэтапно внедрять изменения. Цифровой SWOT-анализ выявляет уязвимости компании в новой реальности
6	Организовывать эффективные онлайн-встречи (агрегирование идей, фасилитация, фиксация решений). Настраивать системы KPI и обратной связи для распределённых команд	Тема 2.4 Управление командами в цифровую эпоху	2	Удалённая и гибридная работа стали нормой, требуя новых подходов к координации. Цифровое выгорание снижает продуктивность – нужны методы профилактики

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	132	72
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	36	36
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе:	-	-
МДК.04.01 в формате дифференциального зачета	-	-
МДК.04.02 в формате дифференциального зачета	-	-
ПМ.04ц	-	-
Всего:	204	144

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 – ОК 06, ОК 09; ПК 4.1	Раздел 1 Информационные системы в экономике	68	40	68	68	-	-		
ОК 01 – ОК 06, ОК 09; ПК 4.1	Раздел 2 Менеджмент в условиях цифровой экономики	64	32	64	64	-	-		
ОК 01 – ОК 06, ОК 09; ПК 4.1	Учебная практика	36						36	
	Производственная практика	36							36
Промежуточная аттестация		-							
Всего:		204	204	132	132	-	-	36	36

2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Информационные системы в экономике		68/40	
МДК.04.01 Информационные системы в экономике			
Тема 1.1 Информационные ресурсы в экономике	Содержание учебного материала	24/18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.1
	1 Введение. Предмет и задачи дисциплины	6	
	2 Автоматизированные информационные технологии в сфере производства и управления		
	3 Информационные технологии. Информационные системы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Практическое занятие 1 Построение таблиц и графическое представление данных в программе MicrosoftExcel	4	
	Практическое занятие 2 Работа с базами данных в MicrosoftExcel	2	
	Практическое занятие 3 Прогноз с использованием линии тренда	4	
	Практическое занятие 4 Финансовые функции Microsoft Excel	2	
	Практическое занятие 5 Решение задач с использованием Таблицы подстановок	2	
Практическое занятие 6 Работа с базами данных в MICROSOFTACCESS	4		
Тема 1.2 Системы автоматизации предприятия	Содержание учебного материала	44/22	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.1
	1 Информационные системы и технологии в маркетинге. Структура и состав информационной системы	22	
	2 Функциональное назначение и ресурсы Интернет в маркетинге		
	3 Информационные системы и технологии в бухгалтерском учёте		
	4 Организация первоначальной работы в бухгалтерской программе «1С: Бухгалтерия».		
	5 Применение диаграмм компонентов для визуализации организации компонентов проектируемого модуля		
	6 Информационные системы и технологии в экономике		
	В том числе практических и лабораторных занятий	22	
	Практическое занятие 7 Организация первоначальной работы в бухгалтерской программе «1С: Бухгалтерия»	2	
	Практическое занятие 8 Формирование аналитического учета и заполнение справочников	2	
	Практическое занятие 9 Ввод начальных остатков по счетам	2	
	Практическое занятие 10 Отражение хозяйственных операций	4	

Приложение 1.04

	Практическое занятие 11 Расчет заработной платы и отчислений по ЕСН	4	
	Практическое занятие 12 Кассовые и банковские операции	4	
	Практическое занятие 13 Формирование финансовых результатов, отчетов и получение итогового баланса	4	
Раздел 2 Менеджмент в условиях цифровой экономики		64/32	
МДК.04.02 Менеджмент в условиях цифровой экономики			
Тема 2.1 Введение в цифровую экономику	Содержание учебного материала	16/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.1
	1 Роль инновационных технологий в формировании цифровой экономики.	8	
	2 Признаки цифровой экономики. Структура ВВП развитых стран		
	3 Трансформация традиционных бизнес моделей под воздействием эволюции информационных технологий		
	4 Новые рынки электронной коммерции на основе электронного краудсорсинга и краудфандинга		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 14 Анализ влияния сквозных цифровых технологий (ИИ, блокчейн, IoT) на конкурентоспособность отрасли	2	
	Практическое занятие 15 Выявление ключевых признаков цифровой экономики в статистике страны/региона (по данным ОЭСР/Всемирного банка)	2	
	Практическое занятие 16 Реинжиниринг бизнес-модели компании X: переход от офлайн-продаж к омниканальной стратегии	2	
	Практическое занятие 17 Проектирование краудфандинговой кампании для стартапа: оценка рисков и ROI на платформе Kickstarter/Planeta.ru	2	
Тема 2.2 Особенности применения цифровых технологий в различных сферах управления.	Содержание учебного материала	18/10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.1
	1 Информационный менеджмент – технология организации управленческой деятельности	8	
	2 Значение и место информационных технологий в экономике		
	3 Информационный менеджмент как сфера		
	Формирование технологической среды сферы информатизации предприятия		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 18 Стандарты и методологии создания и эксплуатации информационных систем	2	
	Практическое занятие 19 Стратегическое планирование информационных систем.	2	
	Практическое занятие 20 Формирование проекта информатизации	2	
	Практическое занятие 21 Управление проектом информатизации	2	
	Практическое занятие 22 Планирование стоимости проекта	2	

Приложение 1.04

Тема 2.3 Стратегический менеджмент в цифровой среде: адаптация бизнес-моделей и конкурентные стратегии	Содержание учебного материала	16/8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.1
	1 Эволюция бизнес-моделей под влиянием цифровизации	8	
	2 Цифровые стратегии: «голубые океаны» vs. «красные океаны» в цифровой среде		
	3 Кейсы трансформации компаний (Netflix, Amazon, Tesla): как цифровые технологии стали источником конкурентного преимущества		
	4 Управление интеллектуальными активами: патенты, данные, алгоритмы как новые источники стоимости		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 23 Анализ эволюции бизнес-модели компании (на примере кейса)	2	
	Практическое занятие 24 Разработка стратегии «голубого океана» для цифрового продукта	2	
	Практическое занятие 25 Анализ конкурентных стратегий в «красном океане»	2	
Тема 2.4 Управление командами в цифровую эпоху	Содержание учебного материала	14/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.1
	1 Трансформация роли менеджера: от контролёра к фасилитатору и «архитектору смыслов»	8	
	2 Гибридные и удалённые команды: инструменты координации, культура доверия, борьба с «цифровым выгоранием».		
	3 Развитие цифровых компетенций: upskilling и reskilling персонала, микрообучение, геймификация.		
	Формирование «цифровой ДНК» организации: ценности, нормы, ритуалы в эпоху удалённой работы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 27 Проектирование программы адаптации для удалённого сотрудника (чек-лист, менторство, цифровые инструменты).	2	
	Практическое занятие 28 Создание карты цифровых навыков команды (skillmapping) и плана их развития.	2	
	Практическое занятие 29 Ролевая игра: медиация конфликта в виртуальной команде (сценарий: недопонимание из-за асинхронной коммуникации).	2	
Учебная практика Виды работ: 1. Анализ информационных потребностей предприятия (на примере выбранной организации). 2. Разработка структуры базы данных для учёта товарно-материальных ценностей в MSAccess. 3. Автоматизация расчётов в MSExcel: создание шаблонов для финансового анализа. 4. Визуализация бизнес-процессов с помощью диаграмм (BPMN, IDEF0) в специализированных инструментах. 5. Настройка учётной системы «1С: Бухгалтерия» для малого предприятия (начальная конфигурация).		36	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.1

Приложение 1.04

6. Формирование отчётности по продажам в Excel с использованием сводных таблиц и PowerPivot. 7. Разработка прототипа чат-бота для поддержки клиентов (в различных мессенджерах). 8. Анализ цифрового следа компании в интернете (SEO, соцсети, отзывы). 9. Создание дашборда для мониторинга KPI отдела продаж (в PowerBI/Tableau). 10. Моделирование бизнес-процесса «Заказ → Оплата → Доставка» в нотации BPMN. 11. Настройка интеграции CRM-системы с электронной почтой (на примере amoCRM/Bitrix24). 12. Разработка чек-листа для аудита информационной безопасности малого бизнеса. 13. Создание электронного документооборота для отдела кадров (шаблоны, маршруты согласования). 14. Анализ конкурентов с помощью инструментов веб-аналитики (GoogleAnalytics, SimilarWeb). 15. Разработка сценария геймификации для обучения сотрудников (на платформе Moodle/iSpring). Подготовка презентации цифровой стратегии для гипотетического стартапа.		
Производственная практика Виды работ: 1. Анализ информационных потребностей предприятия (на примере выбранной организации). 2. Разработка структуры базы данных для учёта товарно-материальных ценностей в MSAccess. 3. Автоматизация расчётов в MSExcel: создание шаблонов для финансового анализа. 4. Визуализация бизнес-процессов с помощью диаграмм (BPMN, IDEF0) в специализированных инструментах. 5. Настройка учётной системы «1С: Бухгалтерия» для малого предприятия (начальная конфигурация). 6. Формирование отчётности по продажам в Excel с использованием сводных таблиц и PowerPivot. 7. Разработка прототипа чат-бота для поддержки клиентов. 8. Анализ цифрового следа компании в интернете (SEO, соцсети, отзывы). 9. Создание дашборда для мониторинга KPI отдела продаж (в PowerBI/Tableau). 10. Моделирование бизнес-процесса «Заказ → Оплата → Доставка» в нотации BPMN. 11. Настройка интеграции CRM-системы с электронной почтой (на примере amoCRM/Bitrix24). 12. Разработка чек-листа для аудита информационной безопасности малого бизнеса. 13. Создание электронного документооборота для отдела кадров (шаблоны, маршруты согласования). 14. Анализ конкурентов с помощью инструментов веб-аналитики (GoogleAnalytics, SimilarWeb). 15. Разработка сценария геймификации для обучения сотрудников (на платформе Moodle/iSpring). 16. Подготовка презентации цифровой стратегии для гипотетического стартапа.	36	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 4.1
Экзамен по профессиональному модулю		
Всего:	204	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Лapidус, Л. В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : монография / Л. В. Лapidус. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 381 с. — ISBN 978-5-16-014872-3.
2. Маркова, В. Д. Цифровая экономика : учебник / В. Д. Маркова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 186 с. — ISBN 978-5-16-014982-9.
3. Меняев, М. Ф. Цифровая экономика предприятия : учебник / М. Ф. Меняев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 369 с. — ISBN 978-5-16-015873-9.
4. Афанасенко, И. Д. Цифровая логистика : учебник / И. Д. Афанасенко, В. В. Борисова. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2019. — 269 с. — ISBN 978-5-4461-1234-5.
5. Цифровое предприятие: производственный и операционный менеджмент : учебник / Я. П. Силин, А. Н. Головина, А. В. Быстров [и др.] ; под ред. Я. П. Силина. — Екатеринбург : ТРИКС, 2021. — 335 с. — ISBN 978-5-907413-12-4.
6. Цифровая экономика: социально-психологические и управленческие аспекты : коллективная монография / Е. В. Камнева, А. И. Гретченко, Н. П. Дедов [и др.] ; под ред. Е. В. Камневой. — Москва : Прометей, 2019. — 171 с. — ISBN 978-5-907100-45-8.
7. Экономика сферы услуг в условиях цифровизации : монография / Н. Ю. Власова, К. А. Данилова, Е. Б. Дворядкина [и др.] ; под науч. ред. Е. Б. Дворядкиной. — Екатеринбург : Изд-во УрГЭУ, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-9656-0472-1.
8. Промышленная политика в эпоху цифровой трансформации экономики : монография / В. П. Бауэр, Д. Е. Морковкин, Е. И. Москвитина [и др.] ; под ред. С. А. Толкачева. — Москва : РУСАЙНС, 2023. — 201 с. — ISBN 978-5-466-02145-7.
9. Правовое обеспечение модернизации экономики и бизнеса в условиях цифровизации : монография / А. П. Алексеенко, М. А. Бажина, В. С. Белых [и др.] ; отв. ред. В. С. Белых. — Москва : Проспект, 2023. — 269 с. — ISBN 978-5-392-38765-4.
10. Трансформация туристской деятельности в условиях развития цифровой экономики : коллективная монография / А. Д. Чудновский, М. А. Жукова, В. А. Жуков [и др.] ; под ред. А. Д. Чудновского. — Москва : РУСАЙНС, 2023. — 187 с. — ISBN 978-5-466-02215-7.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Мансуров, Г. З. Цифровое право : учебное пособие / Г. З. Мансуров ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. гос. экон. Ун-т. — Екатеринбург : Изд-во УрГЭУ, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-9656-0385-4.
2. Сурнина, Н. М. Информационное общество и проблемы прикладной информатики : учебное пособие / Н. М. Сурнина ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во УрГЭУ, 2020. — 157 с. — ISBN 978-5-9656-0378-6.
3. Цифровые финансы : учебное пособие / Т. В. Бакунова, Е. А. Трофимова, Ю. А. Долгих, А. Е. Заборовская ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во УрГЭУ, 2021. — 295 с. — ISBN 978-5-9656-0421-9.
4. Гладилина, И. П. Современные стратегии управления закупочной деятельностью и цифровизация закупок : монография / И. П. Гладилина, Н. В. Акжигитова. — Москва : РУСАЙНС, 2024. — 69 с. — ISBN 978-5-466-03125-5.
5. Бакулина, А. А. Блокчейн как объект оценки : монография / А. А. Бакулина, В. В. Григорьев. — Москва : РУСАЙНС, 2024. — 197 с. — ISBN 978-5-466-03012-8.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Формы контроля и методы оценки
Усвоить знания: – основные типы информационных ресурсов и их источники; – правовые основы работы с данными расчетно-кассовых операций; хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств; – структура и функции ERP-систем (на примере «1С:Бухгалтерия»); – принципы ведения аналитического учёта; – ключевые признаки цифровой экономики; – роль сквозных технологий (ИИ, блокчейн, IoT) в экономике; – принципы информационного менеджмента; – методы стратегического планирования ИС; – модели трансформации бизнес-моделей (pipeline → platform); – концепции «голубого» и «красного океана»; – особенности гибридных и удалённых команд; – принципы микрообучения и геймификации. Освоить умения: – находить и проверять достоверность экономических данных; – создавать и анализировать таблицы в MS Excel; – выполнять начальную настройку «1С:Бухгалтерия»; – формировать финансовые отчёты и баланс; – анализировать влияние цифровых технологий на отрасли; – интерпретировать индексы цифровизации (DESI, IDI); – составлять ТЗ на ИТ-проекты;	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.	Контрольные работы, зачеты, учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики

Приложение 1.04

– управлять проектами информатизации (сроки, ресурсы, риски); – составлять дорожные карты цифровой трансформации; – проектировать программы адаптации для удалённых сотрудников; – проводить онлайн-встречи с фасилитацией. Владеть навыками: – приёмами визуализации данных в Excel; – базовыми навыками работы с API для сбора данных; – технологией ведения бухучёта в ERP; – методами контроля корректности проводок; – методологией анализа цифровых рынков; – приёмами моделирования цифровых бизнес-моделей; – методикой обоснования ИТ-инвестиций; – инструментариями оценки ROI цифровых решений; – технологией удалённого командообразования; – методиками оценки и развития цифровых компетенций	«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	

Приложение 1.05

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

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

Приложение 1.05

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Рунова Н.А., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	6
2 Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1 Трудоемкость освоения профессионального модуля	8
2.2 Структура профессионального модуля	9
2.3 Содержание профессионального модуля.....	10
3 Условия реализации профессионального модуля	12
3.1 Материально-техническое обеспечение	12
3.2 Учебно-методическое обеспечение	12
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте; – определять этапы решения задачи, составлять план действия; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи	– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном контексте	—
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач (офисные пакеты, сервисы Интернет, специализированное ПО).	– формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения, программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	—

Приложение 1.05

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – организовывать работу в составе команды	– психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности	–
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимать общий смысл высказываний и текстов на базовые профессиональные темы; – писать простые связные сообщения на знакомые профессиональные темы	– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – правила чтения текстов профессиональной направленности.	–
ПК 5.1 Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения	– работать со специализированным программным обеспечением; – использовать компьютерную технику и устройства для получения цифровых данных; – настраивать параметры сканирования	– программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – технические средства сбора, обработки и хранения текстовой информации; – основные характеристики, принципы работы и возможности различных типов сканеров	– проверка соответствия рабочих мест требованиям ИС к оборудованию и программному обеспечению; – настройка оборудования и программного обеспечения для сканирования; – подготовка материалов для сканирования; – сканирование документов, сохранение, перемещение и резервное копирование файлов с изображениями
ПК 5.2 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	– вводить и обрабатывать данные в текстовом редакторе; – работать с документами, стилями, таблицами, списками, заголовками и другими элементами форматирования; – разрабатывать документы; – использовать различные методы	– стандарты распространенных форматов текстовых и табличных данных; – правила форматирования электронных документов; – характеристики и распространенные форматы графических файлов; – методы обработки текстовой, численной и графической информации; – основные принципы построения и функционирования баз данных и	– набор и редактирование текста; – разметка и форматирование документов; – преобразование и переконфигурация данных, связанные с изменениями структуры документов, форм и требований к

Приложение 1.05

	поиска, сортировки и обработки в информационных базах данных	особенности работы с ними	оформлению; – обработка изображений; – сохранение изображений в различных форматах и оптимизация их для публикации в сети «Интернет»; – регулярное обновление (актуализация) информации в базах данных
ПК 5.3 Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета	– работать на персональном компьютере, с различными поисковыми системами, электронной почтой на уровне уверенного пользователя; – применять различные методы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; – использовать средства сетевых коммуникаций и социальных сервисов, в том числе мобильных	– программы браузеры для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», программы электронной почты; – основные онлайн сервисы по оказанию электронных услуг, порталы государственных и муниципальных услуг; – принципы и механизмы работы поисковых систем, функциональные возможности популярных сервисов поиска; – основные поисковые системы, функциональные возможности популярных сервисов поиска	– визуальное и дистанционное размещение информации и проведение консультаций; – объяснение и демонстрация алгоритма применения информационно-коммуникационных технологий; – передача вводной информации о цифровых сервисах, доступных через сеть «Интернет»
ПК 5.4 Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе	– обрабатывать персональные данные с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации; – отбирать и применять инструменты обеспечения информационной безопасности	– требования информационной безопасности; – законодательство Российской Федерации о персональных данных; – основы законодательства Российской Федерации в области хранения и распространения персональных данных; – законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в сети «Интернет»	-информирование о наиболее типичных угрозах при работе в сети, с использованием средств коммуникации; – ответы на вопросы граждан, связанные с цифровой тематикой (в части безопасного использования ИКТ)

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	– классификация информационных ресурсов и их назначение; – программное обеспечение для обработки и управления информацией; – искать, анализировать и систематизировать информацию из различных источников	Раздел 1 Информационные ресурсы и основы поиска	16	ООО «СофтМолл» требуется освоение следующих компетенций профессиональной деятельности: – осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения; – создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах; – использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета
2	– основные принципы ввода, обработки, хранения и защиты текстовой информации; – аппаратные и программные средства для работы с текстовыми данными; – правила форматирования, стилизации и структурирования текстовых документов	Раздел 2 Профессиональная обработка текстовой информации	26	
3	– правила форматирования и оформления табличных данных; – принципы построения диаграмм и графиков для визуализации данных; – работать с таблицами больших объемов, применять сводные таблицы и анализ данных	Раздел 3 Углубленный анализ в электронных таблицах	20	
4	– основные принципы обеспечения качества информационных ресурсов; – методы проверки достоверности и актуальности информации; – методы и критерии оценки качества информационных ресурсов; – выявлять и устранять ошибки, дубликаты и некорректные данные	Раздел 4 Система обеспечения качества информационных ресурсов	14	
5	– угрозы и уязвимости информационных систем; – системы контроля и управления доступом к информации; – контролировать права доступа пользователей к различным информационным ресурсам	Раздел 5 Информационная безопасность и персональные данные	12	
6	– методология эффективного промпт-инжиниринга; – использование искусственного интеллекта в качестве ассистента аналитика; – генерация профессионального визуального контента и презентаций через ИИ-инструменты	Раздел 6 Искусственный интеллект в профессиональной деятельности	22	
7	– принципы профессиональной визуализации итогов работы; – использование инструментов совместного цифрового планирования	Раздел 7 Цифровая презентация и этикет	11	

Приложение 1.05

8	– распространённые форматы файлов (текстовые, табличные, графические, мультимедийные) и их применение; – технологии резервного копирования и восстановления данных	УП.12	36	
9	– операционные системы и их функциональные возможности для работы оператора ЭВМ; – требования к оформлению деловой и технической документации; – правила эксплуатации вычислительной техники и периферийных устройств	ПП.12	108	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	121	80
Самостоятельная работа	—	—
Практика, в т.ч.:	144	—
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме дифференциального зачёта УП.05 в форме дифференциального зачёта ПП.05 в форме дифференциального зачёта ПМ.05 в форме экзамена	—	—
Всего:	265	224

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4	Раздел 1 МДК 05.01 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	121	80	121	121	—	—		
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4	Учебная практика	36						36	—
	Производственная практика	108						—	108
Промежуточная аттестация		—							
Всего:		265	80	221	121	—	—	36	108

2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 05.01 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин		121/80	
Раздел 1 Информационные ресурсы и основы поиска		16/10	
Тема 1.1 Основы информационных ресурсов и их значение в профессиональной сфере	Содержание	16/10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	1 Информатизация профессиональной деятельности. Стратегии управления информационными ресурсами	6	
	2 Методы и технологии сбора и анализа информации		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Проведение анализа и оценки качества информационных ресурсов в определённой отрасли и последующим написанием отчёта	4	
	Практическое занятие 2 Анализ и сравнение различных баз данных по определённой теме с оценкой их актуальности и качества информации	2	
	Практическое занятие 3 Продвинутый поиск информации с использованием логических операторов поисковых систем	4	
Раздел 2 Профессиональная обработка текстовой информации		26/22	
Тема 2.1 Стандартизация и автоматизация MSWord	Содержание	26/22	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2
	1 Нормативные требования ГОСТ к оформлению текстовых документов	4	
	2 Технологии массовой генерации документов: слияние и интеграция данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	Практическое занятие 4 Разработка шаблонов официальных документов по стандартам ГОСТ	4	
	Практическое занятие 5 Создание интерактивных форм и шаблонов: поля ввода, защита, макросы форматирования	4	
	Практическое занятие 6 Табличные структуры и вычисления в текстовом редакторе	2	
	Практическое занятие 7 Оформление технических текстов с формулами и схемами SmartArt	4	
	Практическое занятие 8 Оформление организационно-распорядительной документации в строгом соответствии с ГОСТ	2	
	Практическое занятие 9 Верстка технической документации: работа с редактором формул, вставка диаграмм и схем	6	

Приложение 1.05

Раздел 3 Углубленный анализ в электронных таблицах		20/16	
Тема 3.1 Аналитика и трансформация данных	Содержание	20/16	ОК 01, ОК 02, ПК 5.1, ПК 5.2
	1 Математическая логика и сложные условия в расчетах	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 10 Применение абсолютных, относительных и смешанных ссылок в сложных расчетных ведомостях	4	
	Практическое занятие 11 Связывание данных из разных таблиц с помощью функций поиска и подстановки	4	
	Практическое занятие 12 Загрузка данных из внешних источников и их нормализация	4	
	Практическое занятие 13 Запись макросов для автоматизации форматирования	4	
Раздел 4 Система обеспечения качества информационных ресурсов		14/10	
Тема 4.1 Анализ и контроль качества информационных ресурсов для веб-сайтов	Содержание	14/10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	1 Методы контроля качества и содержания текстов и отображения веб-страниц сайта	4	
	2 Методы анализа структурированной и неструктурированной информации		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 14 Проведение анализа информационных потребностей посетителей сайта	2	
	Практическое занятие 15 Определение полноты сайта, представительств в социальных сетях	4	
	Практическое занятие 16 Создание онлайн-форм для сбора информации и интеграция их с таблицами	4	
Раздел 5 Информационная безопасность и персональные данные		12/6	
Тема 5.1 Правовая и техническая защита информации	Содержание	12/6	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4
	1 ФЗ-152 «О персональных данных»: что должен знать оператор ЭВиВМ	6	
	2 Состав мероприятий по защите персональных данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 17 Оценка безопасности информации	2	
	Практическое занятие 18 Проверка файлов на наличие скрытых угроз и метаданных	2	
	Практическое занятие 19 Создание защищенных архивов и шифрование данных	2	
Раздел 6 Искусственный интеллект в профессиональной деятельности		22/12	
Тема 6.1 Промпт-инжиниринг и генеративные технологии	Содержание	22/12	ОК 01, ОК 02, ПК 5.3, ПК 5.4
	1 Эволюция нейросетей и методология промпт-инжиниринга	10	
	2 Введение в генеративные модели (LLM). Принципы промпт-инжиниринга		
	3 Правовые и этические нормы использования искусственного интеллекта		
	4 Искусственный интеллект как ассистент аналитика: генерация кода, формул и структур данных		

Приложение 1.05

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Практическое занятие 20 Составление эффективных промптов для генерации деловых писем и текстов	2	
	Практическое занятие 21 Использование искусственного интеллекта для поиска ошибок в текстах и программном коде	4	
	Практическое занятие 22 Подготовка презентаций и визуального контента через нейросети	4	
	Практическое занятие 22 Тестирование ИИ-ассистентов для проверки орфографии и стиля	2	
Раздел 7 Цифровая презентация и этикет		11/4	
Тема 7.1 Представление результатов и коммуникации	Содержание	11/4	ОК 01, ОК 02, ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4
	1 Правила создания профессиональных презентаций и визуализации итогов работы	7	
	2 Инструменты совместного планирования (календари, тайм-трекеры)		
	3 Основы создания личного цифрового портфолио		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 23 Создание цифрового портфолио работ в формате лендинга или PDF-кейса	4	
Промежуточная аттестация		*	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4
Учебная практика		36	
Виды работ: 1 Ввод и обработка данных на электронно-вычислительных машинах. 2 Реализация однотипных процедур, выполнение стандартных и нестандартных задач по заданному образцу и без него, с чётким соблюдением установленных правил, нормативов, инструкций. 3 Подбор информационных ресурсов по тематике сайта. 4 Управление информацией из различных источников 5 Сверка сведений в базе данных с реальной ситуацией в организации и с текущими документами 6 Ведение документации по проектам и работам 7 Подготовка данных в таблицах Excel для импорта в базу данных			
Производственная практика		108	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.4
Виды работ: 1 Переработка текстов различной тематики 2 Поисковая оптимизация и адаптация текстовых материалов 3 Ввод и редактирование текстов в текстовом редакторе 4 Контроль качества и содержания текстов и отображения веб-страниц сайта с целью определения необходимости редакторской и корректорской обработки 5 Координация работы по созданию и редактированию контента 6 Ведение документации по проектам и работам			
Всего:		265	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Кузнецов И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 462 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт.

3.2.2 Дополнительные источники

1 Введение в информационную безопасность и защиту информации: учебное пособие / В. А. Трушин, Ю. А. Котов, Л. С. Левин, К. А. Донской. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 132 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1	– точность подготовки компьютерной техники и периферии к работе; – правильность инсталляции и настройки прикладного ПО; – качество настройки параметров сканирования и обработки цифровых данных	Экспертное оценивание выполнения практических занятий работ по учебной и производственной практике МДК 05.01 Текущий контроль 1
ПК 5.2	– проявление умения и практического опыта в работе с текстовыми документами, таблицами и презентациями, а также базами данных	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и работ по учебной и производственной практике МДК 05.01 Текущий контроль 1, 2
ПК 5.3	– осуществление поиска, анализа, структурирования и интерпретации информации; – грамотность использования облачных сервисов и средств сетевых коммуникаций	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и работ по учебной и производственной практике МДК 05.01 Текущий контроль 2
ПК 5.4	– правильность применения инструментов защиты от вредоносного ПО и несанкционированного доступа; – надежность выполнения процедур резервного копирования файлов	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и работ по учебной и производственной практике МДК 05.01 Текущий

Приложение 1.05

		контроль 2
ОК 01	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02	– правильность формулировки поисковых запросов; – точность анализа найденных данных; – грамотность интерпретации статистических данных в электронных таблицах	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 04	– качество совместного редактирования документов в облачных сервисах (отсутствие конфликтов версий); – соблюдение цифрового этикета при переписке в мессенджерах и таск-менеджерах	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 09	– соответствие создаваемых документов требованиям актуальных ГОСТов; – правильность применения иностранных терминов в интерфейсах программ и баз данных	Экспертное оценивание выполнения практических занятий и работ по учебной и производственной практике МДК 05.01 Текущий контроль 2

Приложение 2.01

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

Приложение 2.01

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Мокеева С.Г., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Общественных, социально-экономических
дисциплин, БиЗР

Председатель Мокеева С.Г.

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии

Тышкевич Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2 Структура и содержание дисциплины	7
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2 Содержание дисциплины	8
3 Условия реализации дисциплины	12
3.1 Материально-техническое обеспечение	12
3.2 Учебно-методическое обеспечение	12
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1 Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина История России включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени;
- выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;
- традиционные российские духовно-нравственные ценности;
- роль и значение России в современном мире

Освоить умения:

- выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России;
- анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;
- анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;
- защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;
- демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;
- демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства.

Приложение 2.01

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– 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)	– 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	–
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– 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 – использовать современное программное обеспечение	– приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	–
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	– применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и	–

Приложение 2.01

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	и самообразования	профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования – порядок выстраивания презентации	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– основы проектной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	– особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	– описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения	– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей – значимость профессиональной деятельности по специальности – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) – участвовать в диалогах на	– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический	

Приложение 2.01

	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	минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета/экзамена	-	-
Всего:	32	-

Приложение 2.01

2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2	
Тема 2 От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
Тема 3 Смута и её преодоление	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	2	
Тема 4 Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	2	
Тема 5 Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	2	

Приложение 2.01

Тема 6 Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	2	
Тема 7 От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	2	
Тема 8 Гибель империи	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергали царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	2	
Тема 9 От великих потрясений к Великой Победе	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2	
Тема 10 «Вставай, страна огромная»	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы	2	

Приложение 2.01

Тема 11 В буднях великих строек	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	2	
Тема 12 От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	2	
Тема 13 Россия. XXI век	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию. Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	2	

Приложение 2.01

Тема 14 История антироссийской пропаганды	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	
Тема 15 Слава русского оружия	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Ранние этапы истории русского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2	
Тема 16 Россия сегодня	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	1 Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	2	
Всего:		32	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории и философии» оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2 Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3 Соловьев, К. А. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.]; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст: непосредственный.

4 Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540370>.

3.2.2 Дополнительные источники

1 Артемов В.В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов, обучающихся по профессиям и специальностям сред. проф. образования: учебное издание /Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. - Москва: Академия, 2024. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования) – ISBN 978-5-0054-2323-8.

2 Касьянов, В.В. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный.

3 Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : непосредственный.

4 Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539174>.

5 Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17068-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532336>.

6 Некрасова, М. Б. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Некрасова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва:

Приложение 2.01

Издательство Юрайт, 2024. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15987-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536636>.

7 Фирсов, С. Л. История России : учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540360>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание традиционных российских духовно-нравственных ценностей; – демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на теоретических занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Результаты промежуточной аттестации
Умеет: – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно – нравственных основ России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;	– выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно – нравственных основ России; – анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями)

Приложение 2.01

– демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	Российской истории; – демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства	

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчики: А. И. Машукова, преподаватель
А.А. Сулаев, преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Филологических дисциплин
Председатель О.В. Ветрова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационных технологий
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ПОП-П	5
2 Структура и содержание дисциплины	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Содержание дисциплины	7
3 Условия реализации дисциплины	12
3.1 Материально-техническое обеспечение	12
3.2 Учебно-методическое обеспечение	12
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности****1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: подготовка студентов к взаимодействию с интерфейсами на иностранном языке, чтению международных стандартов, поиску и усвоению свежей информации по профессиональной тематике на иностранных форумах, а также взаимодействию с иностранными коллегами в профессиональной сфере.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть цикла общих гуманитарных и социально экономических дисциплин ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить 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;
- правила чтения текстов профессиональной направленности
- особенности произношения.

Освоить умения:

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний по пройденной тематике;
- 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным	– 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	– 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

Приложение 2.02

контекстам	и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; – определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– основы проектной деятельности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– 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	– 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

1.3 Обоснование часов вариативной части ПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знания: – лексический материал по теме «Основы алгоритмизации» Умения: – конспектирования информации из англоязычных конференций по общей тематике	Тема 4.2 Основные принципы программирования	12	Для поддержания актуального знания в профессиональной области необходимо следить за достижениями в международном поле и знакомиться с содержанием выступлений на конференциях

	ComputerScience			
2	Знания: – лексический материал, касающийся актуальных угроз безопасности Умения: – поиска и переработки в виде презентации актуальной информации на английском языке	Тема 5.1 Безопасность и защита информации	10	Информационная безопасность затрагивает все сферы программирования, а вызовы в этой сфере постоянно меняются. В связи с этим программисту важно следить за общими тенденциями в данной сфере и учитывать в процессе разработки

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	158	152
Самостоятельная работа	10	–
Всего:	168	152

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основа технических специальностей		32/30	
Тема 1.1 Система образования в России и за рубежом	Содержание	8	ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по теме: Система образования в России и за рубежом. Типы учебных заведений. Роль иностранного языка в профессиональной и личной жизни	2	
	2 Грамматический материал по темам: – самостоятельные и служебные части речи; – временные формы глагола (активный и страдательный залог)		
	В том числе практических занятий	6	
	3 Практическая работа с учебными и аутентичными текстами	6	
Тема 1.2 Основы технического перевода	Содержание	14	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по теме: Особенности научно-технической литературы. Математические выражения, элементы геометрии, дроби и проценты. История измерений. Физические величины		
	2 Грамматический материал: – порядок слов в словосочетаниях; – разряды и употребление числительных; – многозначность слов и конверсия; – предлоги и слова направления; – интернационализмы и «ложные друзья переводчика»		
	В том числе практических занятий	14	
	3 Работа с текстами общенаучной направленности	14	

Тема 1.3 Великие люди науки и техники	Содержание	10	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по темам: Российские и зарубежные ученые. Новейшие достижения науки и техники		
	2 Грамматический материал по темам по темам: неличные формы глагола (инфинитив, герундий, причастия)		
	В том числе практических занятий	8	
	3 Работа с учебными и аутентичными текстами. Контрольная работа 1	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающегося	2	
	Самостоятельная работа 1 «Изобретатели и изобретения»	2	
Раздел 2 Специалист в сфере ИТ		40/38	
Тема 2.1 Информационные технологии	Содержание	24	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по темам: Информационные технологии в нашей жизни. Мой компьютер. Рабочий стол. Обработка текстовой информации. Дизайн и вёрстка. Интернет. Поисковые системы. Средства связи. Электронная почта. Социальные сети. Правила поведения в сети	2	
	2 Грамматический материал по темам: – безличные конструкции; – функции глаголов «to be», «to have»		
	В том числе практических занятий	22	
	3 Работа с аутентичными текстами профессиональной направленности	22	
Тема 2.2 Моя будущая профессия, карьера	Содержание	16	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по темам: Выбор карьерной траектории в ИТ. Устройство на работу. Резюме. Собеседование. Написание сопроводительного письма		
	2 Грамматический материал по теме: – основные типы вопросов; – основы делового стиля; – правила оформления делового и личного письма, основы делового стиля		
	В том числе практические занятия	14	
	3 Работа с учебным и аутентичными текстами. Контрольная работа 2	14	
	В том числе самостоятельная работа обучающегося	2	
	Самостоятельная работа 2 Подготовка презентации «Современные информационные технологии»	2	

Раздел 3 Компьютерные системы		32/30	
Тема 3.1 Компьютеры и их функции	Содержание	8	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по темам: История развития компьютерной техники. Современные компьютерные системы. Интернет вещей	2	
	2 Грамматический материал по темам: – личные и неличные формы глагола: инфинитив, герундий, причастия.		
	В том числе практических занятий	6	
	3 Работа с учебными и аутентичными текстами профессиональной направленности	6	
Тема 3.2 Устройства и их функции	Содержание	10	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по темам: Аппаратное обеспечение. Устройства ввода данных, вывода, обработки и хранения информации. Будущее вычислительных устройств		
	2 Грамматический материал по темам: эквиваленты модальных глаголов		
	В том числе практических занятий	10	
	3 Работа с учебными текстами профессиональной направленности	10	
Тема 3.3 Английский язык для пользователей ПК	Содержание	14	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по темам: Операционные системы, Программы MicrosoftOffice, Настольные редакторские программы		
	2 Грамматический материал по темам: – сложносочиненные предложения; – сложноподчиненные предложения с различными типами придаточных		
	В том числе практических занятий	12	
	3 Работа с аутентичными текстами профессиональной направленности профессиональной направленности. Контрольная работа 3	12	
	В том числе самостоятельная работа обучающегося	2	
	Самостоятельная работа 3 «Современные операционные системы»	2	

Раздел 4 Основные принципы программирования		34/34	
Тема 4.1 Программное обеспечение	Содержание	12	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по темам: Типы программного обеспечения. Среды программирования, IDE. Циклы разработки программного обеспечения. Базы данных		
	2.Грамматический материал по темам: – сложное подлежащее; – сложное дополнение		
	В том числе практических занятий	12	
	3 Работа с учебными текстами профессиональной направленности	12	
Тема 4.2 Основные принципы программирования	Содержание	22	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по темам: Типы данных. Основы алгоритмизации. Языки программирования. Web-программирование. Английский язык в системах программирования		
	2 Грамматический материал по темам: – условные предложения; – согласование времен; – прямая и косвенная речь		
	В том числе практических занятий	20	
	3 Работа с учебными и аутентичными текстами. Контрольная работа 4	20	
	В том числе самостоятельная работа обучающегося	2	
	Самостоятельная работа 4 «Стартап в IT»	2	
Раздел 5 Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций		30/30	
Тема 5.1 Безопасность и защита информации	Содержание	12	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по темам: Информационная безопасность, Киберпреступления, Компьютерные вирусы, Антивирусы.	2	
	2 Грамматический материал по темам: – словообразование (префиксы, суффиксы, составные слова); – союзы и вводные слова		
	В том числе практических занятий	8	
	3 Работа с учебными и аутентичными текстами	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающегося	2	
	Самостоятельная работа 5 «Информационная безопасность»	2	

Тема 5.2 Системное администрирование компьютерных систем	Содержание	10	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по темам: Интернет-серверы, Локальные сети, Элементы сети, Протоколы		
	2 Грамматический материал по темам: фразовые глаголы		
	В том числе практических занятий	10	
	3 Работа с учебными и аутентичными текстами	10	
Тема 5.3 Подготовка к трудоустройству	Содержание	10	ОК 01, ОК 04, ОК 09
	1 Лексический материал по темам: Деловой этикет, Руководства и инструкции, Составление и заполнение документации. Собеседование с работодателем		
	В том числе практических занятий	10	
	2 Работа с учебными текстами профессиональной направленности. Контрольная работа 5	10	
Всего:		168	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места для обучающихся; комплект нормативных документов; комплект учебно-наглядных пособий «Английский язык в профессиональной деятельности»; учебно-методический комплекс дисциплины; электронные образовательные ресурсы по английскому языку; инструкции к оборудованию, правила и регламенты профессиональной деятельности; техническими средствами: переносное мультимедийное оборудование, проектор (или мультимедийная доска); персональные компьютеры с подключением в сеть.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1. Смирнова И.Б., Голубев А.П., Жук А.Д. Английский язык для всех специальностей (СПО). – М.: КноРус, 2019. – 274 с.
2. 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. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07790-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471398>.

3.2.2 Дополнительные источники

- 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>.
- 2 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>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – 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	– согласно правилам объясняет произношение и употребление интернациональных слов; – применяет и переводит профессиональную лексику; – воспроизводит без ошибок изученные грамматические правила	– оценка результатов выполнения практических заданий; – контрольная работа; – представление результатов выполненных самостоятельных работ
Умеет: – 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– отвечает на вопросы, поддерживает беседу; – составляет точный перевод, выполняет грамматические задания с ним, выбирает ответы из текста; – использует изученную лексику, речевые обороты, правильно строит предложения; – точно строит высказывания, отвечает на вопросы, участвует в диалогах; – составляет и записывает выступления по заданной профессиональной тематике, использует грамматические обороты и профессиональную лексику	– оценка результатов выполнения практических заданий по работе с информацией, документами, литературой; – контрольная работа; – представление результатов выполненных самостоятельных работ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Приложение 2.03

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

09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением

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

Разработчик: Андреева М.А., преподаватель

Одобрено цикловой комиссией
Общественных, социально–
экономических дисциплин, БиЗР
Председатель С.Г. Мокеева

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2 Структура и содержание дисциплины	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Содержание дисциплины	7
3 Условия реализации дисциплины	11
3.1 Материально-техническое обеспечение	11
3.2 Учебно-методическое обеспечение	11
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины Безопасность жизнедеятельности: освоение знаний о защите человека в техносфере от негативного воздействия антропогенного и естественного происхождения; навыков сохранения жизни и здоровья; умений достигать комфортных условий жизнедеятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально– гуманитарного цикла ПОП– П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП– П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- 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;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военноучетные специальности, родственные профессиям НПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- правила оказания первой помощи пострадавшим.

Освоить умения:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения ;
- ориентироваться в перечне военноучетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;

Приложение 2.03

- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	—
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС	порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности	—
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности.	психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте.	—
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей	нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее	—

Приложение 2.03

действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; боевые традиции Вооруженных Сил России; характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	—
Промежуточная аттестация в формедифференцированного зачета	—	—
Всего:	68	—

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях		30	
Тема 1.1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Содержание	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко– и природо– защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте	6	
Тема 1.2 Безопасное поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание	10/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Понятие об оружии массового поражения (ОМП). Краткая характеристика поражающих факторов ядерного, химического и биологического оружия. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС	10	
	2 Способы защиты населения от ОМП		
	3 Ведение химической и радиоактивной разведки местности, ее задачи и способы. Посты радиационного наблюдения, их задачи, состав и оборудование. Приборы для ведения химической и радиационной разведки		
	4 Организация сущность санитарной обработки. Специальная обработка вооружений, зданий, техники и местности. Пункты санитарной обработки		
	5 Порядок использования приборов радиационной, химической разведок и дозиметрического контроля		

Приложение 2.03

Тема 1.3 Средства индивидуальной защиты и медицинской помощи	Содержание	8/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Классификация средств индивидуальной защиты. Фильтрующие противогазы гражданской обороны (ГО). Изолирующие противогазы, респираторы. Средства защиты кожи. Индивидуальный противохимический пакет, индивидуальная медицинская аптечка. Хранение и выдача средств индивидуальной защиты.	8	
	2 Использование средств индивидуальной защиты и медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях.		
	3 Навыки первой медицинской помощи при ранениях и кровотечениях		
	4 Первая медицинская помощь при различных ранениях, травмах, ожогов. Порядок наложения повязок.		
Тема 1.4 Защитные сооружения гражданской обороны и министерства чрезвычайных ситуаций	Содержание	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Классификация защитных сооружений в соответствии в соответствии со строительными нормами и правилами СНИП 2.01.51– 90 « Инженерно– технические мероприятия гражданск5ой обороны». Правила и порядок поведения укрываемых в убежищах.	6	
	2 Защитные сооружения и их использование для защиты от чрезвычайных ситуаций		
	3Планирование и организация аварийно– спасательных работ по ликвидации ЧС природного и техногенного характера		
	Контрольная работа 1 Организация государственной системы обеспечения безопасности населения		
Раздел 2 Основы военной службы и медицинской подготовки		38	
Тема 2.1 Основы военной безопасности Российской Федерации	Содержание	8/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы. Необходимость создания Вооруженных сил (ВС). Задачи Вооруженных сил РФ. Структура Вооруженных сил РФ. Виды и рода войск ВС РФ, решаемые ими задачи и вооружение. Боевые традиции Российской Армии. Боевое знамя части. Военная присяга. Воинские ритуалы	8	
	3 Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно – учетные специальности. Противодействие терроризму как угрозе национальной безопасности России		

Приложение 2.03

Тема 2.2 Организационны е и правовые основы военной службы в Российской Федерации	Содержание	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Сущность понятий «воинская обязанность, прохождение службы по призыву и контракту, альтернативная служба». Освобождение от воинской службы. Сущность воинского учета. Первоначальная постановка граждан на учет. Обязанности граждан, состоящих на воинском учете. Добровольная и обязательная подготовка граждан к военной службе	6	
	2 Призыв граждан на воинскую службу. Освобождение от призыва на воинскую службу. Сроки и организация призыва. Отсрочка от призыва на воинскую службу. Медицинское освидетельствование граждан, подлежащих призыву на воинскую службу. Поступление граждан на воинскую службу по контракту		
	3 Содержание понятия «исполнение обязанностей военной службы». Деятельность (деяния), не относящиеся к исполнению военной службы. Досрочное увольнение военнослужащих. Военные сборы		
Тема 2.3 Общевоинские Уставы Вооруженных сил РФ	Содержание	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Общие понятия об Уставах Вооруженных сил РФ. Права военнослужащих, ношение и применение оружия. Общие обязанности военнослужащих. Обязанности солдата (матроса). Начальники и подчиненные, старшие и младшие. Приказы (приказания), порядок его отдачи и выполнения. Воинское приветствие и порядок его выполнения. Воинская вежливость и поведение военнослужащих. Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности в экстремальных условиях военной службы	6	
	2 Обеспечение воинской дисциплины. Применяемые поощрения и налагаемые взыскания на солдат, сержантов и старшин. Права командиров (начальников) на поощрение и взыскание подчиненных. Порядок наложения дисциплинарных взысканий и приведение их в исполнение. Порядок подачи военнослужащим жалоб. Порядок рассмотрения жалоб военнослужащих		
	3 Организация несения караульной и внутренней служб		
Тема 2.4 Огневая подготовка	Содержание	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	1 Автомат Калашникова (АК–74). Перспективы развития автоматического стрелкового оружия. Назначение и боевые свойства АК– 74. Устройство и работа частей и механизмов автомата. Неполная разборка, сборка, чистка и смазка АК– 74. Осмотр и подготовка автомата к стрельбе. Производство выстрела и прекращение огня. 2 Меры безопасного обращения с автоматом	4	
	2 Неполная разборка, сборка и смазка автомата. Порядок хранения и выдачи оружия личному составу		

Приложение 2.03

Тема 2.5 Строевая подготовка	Содержание	6/0	ОК 01
	1 Основные определения строевого Устава. Обязанности военнослужащих перед построением и в строю	6	ОК 02
	2 Строевая подготовка		ОК 04
	Контрольная работа 2 Основы обороны государства и воинская обязанность		ОК 07
Тема 2.6 Общие правила оказания первой помощи	Содержание	8/0	ОК 01
	1 Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	8	ОК 02
	2 Общие принципы оказания первой медико– санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации		ОК 04
	3 Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)		ОК 07
	4 Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела		
	5 Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур		
	6 Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях		
	Всего:	68	

Приложение 2.03
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП– П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2019.

2 Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В.П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

3.2.2 Дополнительные источники

1 Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978– 5– 534– 17442– 7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536769>.

2 Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978– 5– 534– 17400– 7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542696>.

3 Родионова, О. М. Медико– биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978– 5– 534– 17182– 2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538055>.

4 Суворова, Г. М. Методика обучения безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова, В. Д. Горичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978– 5– 534– 09079– 6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538524>.

5 Суворова, Г. М. Психологические основы безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. М. Суворова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978– 5– 534– 09277– 6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513805>.

6 Официальный сайт МЧС РФ [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mchs.gov.ru>.

7 Конституция Российской Федерации (действующая редакция).

Приложение 2.03

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности; психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте; нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	владеет знаниями о безопасных условиях жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени; знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности ориентируется в психологических аспектах деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте. знает нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
основы военной безопасности и обороны государства; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основы строевой, огневой и тактической подготовки; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; боевые традиции Вооруженных Сил России	демонстрирует знания об основах военной безопасности и обороны государства; не уклоняется от службы в рядах ВС РФ; демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; применяет профессиональные знания при исполнении обязанностей военной службы; демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового	владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; демонстрирует приемы оказания первой медико–	Письменный и устный опрос. Оценка результатов выполнения практических работ

Приложение 2.03

образа жизни	санитарной помощи, владеет методами доврачебной реанимации; правильно классифицирует инфекционные заболевания демонстрирует знания основ здорового образа жизни	
Умеет:		
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека – и природо–защитной среды осуществления профессиональной деятельности; действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	демонстрирует умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; эффективно участвует в работе коллектива, команды, взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами для создания человека – и природо–защитной среды осуществления профессиональной деятельности; соблюдает нормы экологической безопасности на рабочем месте; правильно использует на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС правильно соблюдает правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; быстро и правильно выполняет мероприятия первой доврачебной помощи пострадавшим	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ
демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим владеет принципами профилактики инфекционных заболеваний; определяет показатели здоровья и оценивает физическое состояние	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических работ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Приложение 2.04

Разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта среднего профессионального
образования по специальности 09.02.11

Информационные системы и программирование

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

Разработчик: Иконников А.В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
Физического воспитания
Председатель
Н.А. Чумова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационных технологий
Е.В. Тышкевич

Содержание

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2 Структура и содержание дисциплины	5
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2 Содержание дисциплины	6
3 Условия реализации дисциплины	10
3.1 Материально-техническое обеспечение	10
3.2 Учебно-методическое обеспечение	10
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 «Физическая культура»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: 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.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально– гуманитарного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни.

Освоить умения:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в	– применять стандарты антикоррупционного поведения	– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – стандарты антикоррупционного

Приложение 2.04

том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		поведения и последствия его нарушения
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– 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	– 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

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	168	162
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего:	168	162

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем, ак. ч. в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Физическая культура – часть общечеловеческой культуры		6/0	
Тема 1.1 Физическая культура в общекультурном, профессионально м и социальном развитии человека	Содержание	2/0	ОК 06 ОК 08
	1 Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека	2	
	2 Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность		
	3 Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности		
	4 Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств		
Тема 1.2 Компоненты физической культуры	Содержание	2/0	ОК 06 ОК 08
	1 Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин	2	
	2 Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения)		
Тема 1.3 Составление индивидуального плана физического развития	Содержание	2/0	ОК 06 ОК 08
	1 Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений	2	
	2 Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения		
	3 Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки		
	4 Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние уровня физической подготовки		

Раздел 2 Основные виды общей физической подготовки		90/90	ОК 06 ОК 08
Тема 2.1 Легкая атлетика	Содержание учебного материала, в том числе практических занятий	32/32	
	1 Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах	2	
	2 Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта	4	
	3 Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности	6	
	4 Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги». Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности	6	
	5 Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги». Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы	4	
	6 Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.	6	
	7 Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы	4	
Тема 2.2 Лыжная подготовка	Содержание учебного материала, в том числе практических занятий	34/34	ОК 06 ОК 08
	1 Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях	2	
	2 Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двущажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход	16	
	3 Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)	16	

Тема 2.3 Гимнастика	Содержание учебного материала, в том числе практических занятий	24/24	ОК 06 ОК 08
	1 Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма	2	
	2 Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха		
	3 Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения		
	4 Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)		
	5 Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки).	6	
	6 Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши).	6	
	7 Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы	4	
	8 Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний	6	
Раздел 3 Спортивные игры		72/72	
Тема 3. 1 Волейбол	Содержание учебного материала, в том числе практических занятий	36/36	ОК 04 ОК 06 ОК 08
	1 Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах	2	
	2 Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Поддача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении.	2	
	3 Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков	2	
	4 Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.	2	
	5 Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками	6	
	6 Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча	6	
	7 Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара	6	
	8 Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры	10	

Тема 3.2 Баскетбол	Содержание учебного материала, в том числе практических занятий	36/36	ОК 04 ОК 06 ОК 08
	1 Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча	2	
	2 Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку	2	
	3 Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола	2	
	4 Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении	2	
	5 Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра	2	
	6 Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку	6	
	7 Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении	6	
	8 Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу	4	
	9 Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места	4	
	10 Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры	6	
Всего:		168	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

– стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды, маты гимнастические, канат для перетягивания, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные;

– кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

Для занятий лыжным спортом: лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази).

Все объекты, которые используются при проведении занятий по физической культуре, должны отвечать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Технические средства обучения:

– персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением;

– музыкальный центр, переносные колонки.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные 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», 2018г.

2 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). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

3 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). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

3.2.2 Дополнительные источники

1 Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 192 с.

2 Бишаева А.А., Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 312 с.

3 Бурухин С. Ф. Методика обучения физической культуре. Гимнастика. М.: Юрайт, 2019. 174 с.

4 Сайт Министерства спорта, туризма и молодежной политики <http://sport.minstm.gov.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни Умеет: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений	– сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием и физической подготовкой; – характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности; – пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником; – обладает хорошей физической формой; – участвует в спортивных мероприятиях различного уровня; – посещает спортивные секции – учитывает и предъявляет значимость физической культуры в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий (в том числе в письменной форме) Текущий контроль в форме беседы Решение ситуационных задач Устный опрос Тестирование Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с сообщением, докладом и/или презентацией Подготовка реферата по темам дисциплины Определение уровня физического развития по стандартным тестам и нормативам

Приложение 2.05

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Основы бережливого производства

Приложение 2.05

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Леденцова М.В., преподаватель

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

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2	Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2	Структура и содержание дисциплины	6
2.1	Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2	Содержание дисциплины.....	7
3	Условия реализации дисциплины.....	9
3.1	Материально-техническое обеспечение.....	99
3.2	Учебно-методическое обеспечение	99
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	99

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства» – сформировать у обучающихся системные знания, умения и навыки в области концепции бережливого производства, необходимые для выявления и устранения потерь в рабочих процессах, оптимизации деятельности на уровне подразделения и организации, повышения эффективности использования материальных, временных и человеческих ресурсов, а также для внедрения принципов непрерывного совершенствования в профессиональной практике.

Дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- ключевые принципы и инструменты бережливого производства (БП), включая картирование потока создания ценности, систему 5S, TPM, SMED, Poka-yoke, кайдзен и канбан;
- этапы разработки и реализации бережливого проекта, методах анализа проблем и поиска решений;
- способы диагностики скрытых потерь и моделях внедрения БП на предприятии;
- роли лидерства и вовлечённости персонала в процессах непрерывного улучшения;
- методы мотивации и стимулирования качества, подходах к обучению и развитию компетенций в рамках БП;
- особенности стандартизации работы и организации рабочего места в логике бережливого производства;
- показатели эффективности процессов и типичных ошибках при внедрении инструментов БП.

Освоить умения:

- формулировать цели и задачи в рамках концепции бережливого производства, выстраивать поток создания ценности;
- проводить картирование процессов, выявлять и классифицировать потери, анализировать причины проблем с помощью инструментов БП (в т.ч. техники 4W+2H и декомпозиции);
- разрабатывать паспорт бережливого проекта, определять корректирующие действия и планы улучшений;
- применять инструменты БП (5S, TPM, SMED и др.) для оптимизации рабочих процессов с учётом специфики деятельности;
- оценивать эффективность внедрённых решений через ключевые показатели работы;
- организовывать вовлечение персонала в инициативы по улучшениям, использовать методы мотивации и поддержки изменений;
- диагностировать скрытые потери и выбирать модели внедрения БП, адаптированные к условиям организации;

Приложение 2.05

– анализировать практики эффективного использования человеческого потенциала в контексте бережливого производства.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	—
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	—
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	—
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	приемы структурирования информации	—
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	формат оформления результатов поиска информации	—
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	—
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессионально	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	—
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	правила разработки презентации	—

Приложение 2.05

й сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях			
ОК 04 Эффективно взаимодействов ать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	—
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережени ю, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	—
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	пути ресурсосбережения	—
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства	—
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	основные направления изменения климатических условий региона	—
ПК 2.5 Осуществлять документировани е программных модулей программного обеспечения	создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; программировать с использованием комментариев для документирования кода;	принципы и методы выбора технологий для реализации проекта стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем	разработки проектной документации для информацион ных систем

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцируемого зачета	-	-
Всего:	32	16

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы финансовой грамотности		32/16	
Тема 1 Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 2.5
	1 Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1 Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2	
Тема 2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности.	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 2 Понятие и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику	2	
Тема 3 Методы решения проблем	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 3 Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	2	

Приложение 2.05

Тема 4 Методы и инструменты	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (PoKa-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 4 Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	2	
Тема 5 Внедрение методов бережливого производства	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 5 Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь	2	
Тема 6 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Содержание	12/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 2.5
	1 Лидерство как новый тип производственных отношений	6	
	2 Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям		
	3 Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 6 Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта	2	
	Практическое занятие 7 Анализ практик эффективного использования человеческого потенциала	2	
	Практическое занятие 8 Ценные бумаги (акции, облигации, векселя) и их доходность	2	
Всего:		32	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства: учебное пособие для СПО / Э. П. Бурнашева. СПб: Лань, 2025. 76 с.

2 Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебник для СПО/ К. О. Староверова Москва: Юрайт, 2025. 74 с.

3.2.2 Дополнительные источники

1 Вэйдер, М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производств: практическое руководство / М. Вэйдер. - Москва: Альпина Паблишер, 2026. 128 с.

2 Скрябина, О. В. Основы бережливого производства: учебное пособие / О. В. Скрябина, Д. С. Рябкова, Г. А. Кулманова. Омск: Омский ГАУ, 2023. 69 с.

3 Тугускина, Г. Н. Управление лин-технологиями: бережливое производство: учебное пособие / Г. Н. Тугускина. Пенза : ПГУ, 2020. 80 с.

4 Шатько, Д. Б. Бережливое производство: учебное пособие / Д. Б. Шатько. Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. 155 с

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – ключевые принципы и инструменты бережливого производства (БП), включая картирование потока создания ценности, систему 5S, TPM, SMED, Рока-уоке, кайдзен и канбан; – этапы разработки и реализации бережливого проекта, методах анализа проблем и поиска решений; – способы диагностики скрытых потерь и моделях внедрения БП на предприятии; – роли лидерства и вовлечённости персонала в процессах непрерывного улучшения; – методы мотивации и стимулирования качества, подходах к обучению и развитию компетенций в рамках БП; – особенности стандартизации работы и организации рабочего места в логике бережливого производства; – показатели эффективности процессов и типичных ошибках при внедрении инструментов БП. Умеет:	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование; Контрольная работа; Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); Оценка выполнения практического задания (работы); Подготовка и выступление с докладом, сообщением,

Приложение 2.05

– формулировать цели и задачи в рамках концепции бережливого производства, выстраивать поток создания ценности; – проводить картирование процессов, выявлять и классифицировать потери, анализировать причины проблем с помощью инструментов БП (в т. ч. техники 4W+2H и декомпозиции); – разрабатывать паспорт бережливого проекта, определять корректирующие действия и планы улучшений; – применять инструменты БП (5S, TPM, SMED и др.) для оптимизации рабочих процессов с учётом специфики деятельности; – оценивать эффективность внедрённых решений через ключевые показатели работы; – организовывать вовлечение персонала в инициативы по улучшениям, использовать методы мотивации и поддержки изменений; – диагностировать скрытые потери и выбирать модели внедрения БП, адаптированные к условиям организации; – анализировать практики эффективного использования человеческого потенциала в контексте бережливого производства. Владеет навыками: – работы с инструментами бережливого производства для решения практических задач оптимизации процессов; – построения и интерпретации карт потока создания ценности, выявления «узких мест» и резервов повышения эффективности; – разработки и презентации предложений по улучшениям, оформления проектной документации (паспорт проекта, план действий); – организации рабочего места по системе 5S, внедрения стандартов работы и процедур контроля качества; – проведения анализа проблем и выработки решений с использованием техник БП (4W+2H, декомпозиция, причинно-следственные диаграммы); – коммуникации с коллективом по вопросам изменений, мотивации сотрудников и поддержки культуры непрерывных улучшений; – оценки результатов внедрённых мероприятий, расчёта показателей эффективности и корректировки действий; – применения методов диагностики и моделирования процессов для предотвращения типичных ошибок при внедрении БП	некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	презентацией

Приложение 2.06

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 основы финансовой грамотности

Приложение 2.06

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Леденцова М.В., преподаватель

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

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2	Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2	Структура и содержание дисциплины	6
2.1	Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2	Содержание дисциплины.....	7
3	Условия реализации дисциплины.....	9
3.1	Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2	Учебно-методическое обеспечение	9
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.06 Основы финансовой грамотности»: формирование системы знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Учебная дисциплина «СГ.06 Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- экономические явления и процессы общественной жизни;
- структуру семейного бюджета и экономику семьи;
- депозит и кредит; накопления и инфляцию, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в личном финансовом плане;
- расчетно-кассовых операций; хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания;
- пенсионного обеспечения: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений;
- основные элементы банковской системы;
- виды платежных средств;
- страхование и его виды;
- налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация).

Освоить умения:

- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;
- сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план;
- анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);
- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты;
- применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом.

Приложение 2.06

- применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности;
- сравнивать кредитные предложения;
- рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	—
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	—
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	—
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	приемы структурирования информации	—
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	формат оформления результатов поиска информации	—
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	—
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и	—

Приложение 2.06

личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		финансовой грамотности	
	находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	правила разработки презентации	—
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	—
ПК 3.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему	современные стандарты информационного взаимодействия систем	сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС
ПК 3.6 Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы	документировать тесты в соответствии с требованиями организации	стандарты и протоколы взаимодействия между сервисами	описания тестовых случаев; разработки автоматизированных тестов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	38	20
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцируемого зачета	-	-
Всего:	38	20

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы финансовой грамотности		38/20	
Тема 1 Личное финансовое планирование	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Основные понятия и терминология в области финансирования. Человеческий капитал. Виды доходов и способы их получения. Принятие решений. Использование SWOT- анализа для выбора карьеры	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1 Принятие решений. Использование SWOT- анализа для выбора карьеры	2	
Тема 2 Критические ситуации семейного бюджета	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Расходы. Структура расходов среднестатистической российской семьи. Использование полученных доходов на различных этапах жизни семьи. Виды дефицита и способы избавления от хронического дефицита	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 2 Возникновение дефицита бюджета. Безработица, виды безработицы. Функции центров занятости. Пособия по безработице	2	
Тема 3 Банковская система РФ	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Роль Центрального банка Российской Федерации и его функции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 3 Коммерческие банки, их функции и операции. Расчётно-кассовые операции	2	
Тема 4 Хранение, обмен и перевод денег	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Понятие депозита. Накопления и инфляция. Условия депозита. Хранение, обмен и перевод денег. Платежные средства. Электронные деньги. Валюта. Валютный рынок. Изменение валютного курса и его влияние	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 4 Кредит. Принципы кредитования. Характеристики кредита. Понятие и сущность ипотеки	2	

Приложение 2.06

Тема 5 Страхование	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Способы защиты от рисков. Виды страхования. Как использовать страхование в повседневной жизни	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 5 Устройство страховой компании и ее функции. Страховой случай. Действия сторон	2	
Тема 6 Инвестиции	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Финансовые активы как инвестиционные инструменты, ценные бумаги	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 6 Инвестиционный портфель, ликвидность, соотношение риска и доходности финансовых инструментов	2	
	Практическое занятие 7 Диверсификация как инструмент управления рисками	2	
	Практическое занятие 8 Ценные бумаги (акции, облигации, векселя) и их доходность	2	
Тема 7 Пенсии	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Пенсионная система. Государственная пенсионная система в России. Виды пенсий Страховая часть и накопительная часть пенсии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 9 Как сформировать частную пенсию	2	
Тема 8 Налоги	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 3.1, ПК 3.6
	1 Налоговый кодекс РФ, налоги, виды налогов. Как работает налоговая система в РФ. Виды налогов для физических лиц	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 10 Использование налоговых льгот и налоговых вычетов	2	
Всего:		38	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

- 1 Липсиц И.В. Экономика: Учебник для СПО. М.: КНОРУС, 2020. 275 с.
- 2 Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2024. 148 с.
- 3 Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — 2-е изд. Москва : Издательство Юрайт, 2024. 458 с.

3.2.2 Дополнительные источники

- 1 Александровская, Ю. П. Основы финансовой грамотности: учебно-методическое пособие / Ю. П. Александровская. Казань: КНИТУ, 2021. 120 с.
- 2 «Лихолетова, Н. В. Экономическая культура и основы финансовой грамотности: учебник / Н. В. Лихолетова, И. Н. Олейникова. Персиановский: Донской ГАУ, 2022. 228 с.
- 3 «Правовая и финансовая грамотность : учебное пособие / Е. В. Андрианова, Т. Г. Бендерук, Т. М. Владимирова, М. Г. Черноудова. Архангельск : САФУ, 2022. 88 с

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – экономические явления и процессы общественной жизни; – структуру семейного бюджета и экономику семьи; – депозит и кредит; – накопления и инфляцию, роль депозита в личном финансовом плане, понятия о кредите, его виды, основные характеристики кредита, роль кредита в – личном финансовом плане; – расчётно-кассовые операции; – хранение, обмен и перевод денег, различные виды платежных средств, формы дистанционного банковского обслуживания; – пенсионное обеспечение: – государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений; – основные элементы банковской системы; – виды платежных средств; – страхование и его виды; – налоги (понятие, виды налогов, налоговые вычеты, налоговая декларация).	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование; Контрольная работа; Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); Оценка выполнения практического задания (работы); Подготовка и выступление с докладом, сообщением,

Приложение 2.06

Умеет: – применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни; – сопоставлять свои потребности и возможности, оптимально распределять свои материальные и трудовые ресурсы, составлять семейный бюджет и личный финансовый план; – анализировать и извлекать информацию, касающуюся личных финансов, из источников различного типа и источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.); – использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с покупкой и продажей валюты; – применять полученные знания о хранении, обмене и переводе денег; использовать банковские карты, электронные деньги; пользоваться банкоматом, мобильным банкингом, онлайн-банкингом. – применять полученные знания о страховании в повседневной жизни; выбор страховой компании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия личного страхования, страхования имущества и ответственности; – сравнивать кредитные предложения; – рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию. Владеть навыками: – составления и ведения семейного бюджета, включая учёт доходов и расходов, классификацию статей и выявление резервов экономии; – разработки личного финансового плана с постановкой целей, расчётом сроков их достижения и подбором инструментов накопления; – расчёта параметров депозитов (проценты, сроки, капитализация, эффективная ставка); – анализа кредитных предложений (сравнение ставок, сроков, полной стоимости кредита и скрытых комиссий); – выполнения расчётных операций: безналичных переводов, оплаты услуг через банковские сервисы, конвертации валют, использования платёжных систем (QR-коды, NFC, электронные кошельки); – работы с дистанционными банковскими сервисами (мобильный и онлайн-банкинг, автоплатежи, блокировка карт, восстановление доступа); – оформления и подачи налоговой декларации (3-НДФЛ), расчёта налоговых вычетов (имущественных, социальных, инвестиционных); – выбора страховых продуктов, сравнения	основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	презентацией

Приложение 2.06

условий страхования (ОСАГО, КАСКО, ДМС, страхование жизни), расчёта страховой премии и выплат; – планирования пенсионных накоплений, расчёта будущей пенсии с учётом государственной системы и негосударственных фондов, выбора инструментов долгосрочного инвестирования; – интерпретации финансовой информации (чтение банковских выписок и кредитных договоров, анализ графиков инфляции и валютных курсов, оценка надёжности финансовых организаций); – защиты от финансовых рисков (распознавание мошеннических схем, создание резервного фонда, диверсификация сбережений); – проведения финансовых расчётов (определение реальной стоимости покупок в кредит, расчёт доходности вкладов с учётом инфляции, планирование крупных покупок)		

Приложение 2.07

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий

Приложение 2.07

Разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным
обеспечением
Заместитель директора по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Тышкевич Е.В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
УГПС 09.00.00
Информатика и вычислительная
техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	5
1.3 Обоснование часов вариативной части	5
2 Структура и содержание дисциплины	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Содержание дисциплины	8
3 Условия реализации дисциплины	13
3.1 Материально-техническое обеспечение	13
3.2 Учебно-методическое обеспечение	13
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	15

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Математический аппарат в отрасли информационных технологий

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины Математический аппарат в отрасли информационных технологий формирование у обучающихся математической подготовки, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры и критичности мышления, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Математический аппарат в отрасли информационных технологий» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- основ линейной алгебры, математического анализа;
- основ теории комплексных чисел;
- логических операций, формул логики, законов алгебры логики;
- основных понятий теории множеств;
- основных понятий теории графов, видов графов и их характеристик;
- основ дифференциального и интегрального исчисления;
- элементов комбинаторики, понятия случайного события, классического

определение вероятности, основных теорем и формул теории вероятностей, понятия случайной величины, дискретной и непрерывной случайной величины, их распределение и характеристики;

- понятия математической статистики, характеристики выборки, понятие вероятности и частоты.

Освоить умения:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- выполнять операции над векторами;
- выполнять действия над комплексными числами;
- применять формулы и законы алгебры логики для преобразования логических выражений;
- выполнять операции над множествами;
- определять типы графов и давать их характеристики;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа

Приложение 2.07

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	-
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	– возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывать работу коллектива и команды	– организовывать работу коллектива и команды	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	—
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	– демонстрировать осознанное поведение	– значимость профессиональной деятельности по специальности	

Приложение 2.07

поведения			
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Решение произвольных систем линейных уравнений	Раздел 1 Основы линейной алгебры	4	Дальнейшее развитие общих компетенций
2	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом	Раздел 2 Элементы теории комплексных чисел	4	Дальнейшее развитие общих компетенций
3	Сравнение бесконечно малых величин. Исследование функции на непрерывность	Раздел 6 Основы математического анализа	8	Дальнейшее развитие общих компетенций
4	Дифференцирование функций, заданных в неявном виде, параметрическими уравнениями. Логарифмическое дифференцирование	Раздел 8 Основы дифференциального исчисления	10	Дальнейшее развитие общих компетенций
5	Применение методов дифференциального исчисления к решению прикладных задач	Раздел 8 Основы дифференциального исчисления	5	Дальнейшее развитие общих компетенций
6	Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных	Раздел 9 Функции нескольких переменных	14	Дальнейшее развитие общих компетенций

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	113	60
Самостоятельная работа	8	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	24	-
Всего:	145	

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы линейной алгебры		22/10	
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание	6/2	ОК 01-07 ОК 09
	1 Определение матрицы. Типы матриц, основные действия над матрицами. Свойства матриц. Определитель матрицы. Свойства определителя, правила вычисления	4	
	2 Вычисление определителей с помощью элементарных преобразований		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1 Действия над матрицами. Вычисление определителей	2	
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание	10/6	ОК 01-07 ОК 09
	1 Обратная матрица. Обращение матрицы. Решение матричных уравнений	4	
	2 Системы линейных уравнений. Элементарные преобразования систем линейных уравнений. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса		
	3 Решение произвольных систем линейных уравнений		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 1 Решение систем линейных уравнений	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 2 Исследование и решение произвольных систем линейных уравнений	4	
Тема 1.3 Векторы и действия с ними	Содержание	6/2	ОК 01-07 ОК 09
	1 Определение вектора. Базис на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Операции над векторами	4	
	2 Вычисление скалярного, векторного и смешанного произведения векторов. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 3 Решение задач с использованием произведений векторов в пространстве	2	

Приложение 2.07

Раздел 2 Элементы теории комплексных чисел		12/8	
Тема 2.1 Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание	6/4	ОК 01-07 ОК 09
	1 Алгебраическая форма комплексного числа. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 4 Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
	Практическое занятие 5 Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом, с комплексными коэффициентами	2	
Тема 2.2 Тригонометри- ческая и показательная форма комплексного числа	Содержание	6/4	ОК 01-07 ОК 09
	1 Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной форме	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 6 Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	4	
Раздел 3 Основы математической логики		6/4	ОК 01-07 ОК 09
Тема 3.1 Алгебра высказываний	Содержание	6/4	
	1 Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 7 Построение таблиц истинности. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	4	
Раздел 4 Основы теории множеств		6/4	ОК 01-07 ОК 09
Тема 4.1 Основы теории множеств	Содержание	6/4	
	1 Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства	2	
	2 Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 8 Множества и основные операции над ними	4	

Приложение 2.07

Раздел 5 Основы теории графов		6/2	ОК 01-07 ОК 09
Тема 5.1 Основы теории графов	Содержание	6/2	
	1 Основные понятия графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов.	4	
	2 Матрицы смежности и инцидентий для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 9 Исследование графов	2	
Раздел 6 Основы математического анализа		12/8	ОК 01-07 ОК 09
Тема 6.1 Теория пределов	Содержание	8/4	
	1 Предел функции в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины, связь между ними. Свойства бесконечно малых величин. Правила предельного перехода. Предел функции при бесконечно большом аргументе	4	
	2 Замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей с помощью замечательных пределов. Сравнение бесконечно малых величин		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 10 Раскрытие неопределенностей с помощью замечательных пределов (или самостоятельная работа)	4	
Тема 6.2 Непрерывность функции	Содержание	4/4	ОК 01-07 ОК 09
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 2. Определение односторонних пределов. Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 11 Исследование функции на непрерывность. Классификация точек разрыва	2	
	Промежуточная аттестация	12	

Приложение 2.07

Раздел 7 Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной		20/12	
Тема 7.1 Производная функции	Содержание	10/6	ОК 01-07 ОК 09
	1 Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Правила дифференцирования арифметических действий, таблица производных.	4	
	2 Производная сложной функции. Производные высших порядков		
	3 Дифференцирование функций, заданных в неявном виде, параметрическими уравнениями. Логарифмическое дифференцирование		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 3 Дифференцирование сложной функции	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 12 Дифференцирование функций, заданных различными способами	4	
Тема 7.2 Приложения дифференциального исчисления к решению прикладных задач	Содержание	10/6	ОК 01-07 ОК 09
	1 Дифференциал функции. Геометрический смысл производной. Вычисление пределов по правилу Лопиталю	4	
	2 Признаки монотонности функции, экстремумы функции. Выпуклость и вогнутость кривой, точки перегиба. Исследование функций, построение графиков		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 13 Применение методов дифференциального исчисления к решению прикладных задач	2	
	Практическое занятие 14 Исследование поведения функции. Построение графиков	4	
Раздел 8 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной		10/6	
Тема 8.1 Неопределенный интеграл	Содержание	10/6	ОК 01-07 ОК 09
	1 Первообразная. Неопределенный интеграл, основные свойства. Правила интегрирования. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования	4	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 15 Основные методы интегрирования	6	

Приложение 2.07

Раздел 9 Функции нескольких переменных		14/8	
Тема 9.1 Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Содержание	8/4	ОК 01-07 ОК 09
	1 Понятие функции нескольких переменных. Функция двух переменных. Основные понятия и определения. Частные производные функции нескольких переменных.	4	
	2 Дифференцируемость функции нескольких переменных. Полный дифференциал функции. Сложная функция двух переменных. Полная производная.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 4. Дифференцирование неявной функции. Частные производные высших порядков	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 16. Дифференцирование функций нескольких переменных	2	
Тема 9.2 Интегральное исчисление функции нескольких переменных	Содержание	6/4	ОК 01-07 ОК 09
	1 Задачи, приводящие к понятию двойного интеграла. Определение двойного интеграла, основные свойства. Формулы вычисления двойного интеграла. Повторные интегралы	2	
	2 Сведение двойных интегралов к повторным. Вычисление двойных интегралов.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 17 Вычисление двойных интегралов	4	
Раздел 10 Основы теории вероятностей и математической статистики		13/6	
Тема 10.1 Теория вероятностей	Содержание	8/4	ОК 01-07 ОК 09
	1 Элементы комбинаторики: размещение, перестановка, сочетание. Случайные события и их вероятности. Определение вероятности событий. Формулы сложения, умножения вероятностей. Условная вероятность.	4	
	2 Определение полной вероятности. Распределение дискретных и непрерывных случайных величин и их характеристики.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 18 Вычисление вероятностей событий. Вычисление числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин	4	

Приложение 2.07

Тема 10.2 Математическая статистика	Содержание	5/2	ОК 01-07 ОК 09
	1 Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Числовые характеристики вариационного ряда.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 19 Вычисление числовых характеристик выборки	2	
	Промежуточная аттестация	12	
Итого:		145	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет Математических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560876>.

2 Прохоров, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20240-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566127>.

3 Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 530 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17715-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566507>.

4 Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537085>.

5 Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Я. Кацман. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21497-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/574961>.

6 Малугин, В. А. Теория вероятностей : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 266 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08519-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563989>.

7 Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 425 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18265-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560913>.

8 Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. – М.: ОИЦ «Академия», 2023.

9 Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное издание / Спирина М. С., Спирин П.А. – М.: ОИЦ «Академия», 2023

10 Спирина М.С. Дискретная математика: сборник задач с алгоритмами решений / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 5-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

11 Спирина М.С. Дискретная математика: учебник / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 6-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2024

3.2.2 Дополнительные источники

1. Иванов, Б. Н. Дискретная математика и теория графов : учебник для среднего профессионального образования / Б. Н. Иванов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19547-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569180>.

2. Скорубский, В. И. Математическая логика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11631-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566513>.

3. Палий, И. А. Теория вероятностей. Задачник : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04643-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563539>.

4. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / Н. И. Сидняев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04091-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560790>.

5. Прохоров, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20240-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566127>.

6. Бирюкова, Л. Г. Линейная алгебра и линейное программирование. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Л. Г. Бирюкова, Р. В. Сагитов ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 44 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21743-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582001>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
– основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	– определения предела функции в точке и на бесконечности, замечательных пределов; – классификация и определения точек разрыва функции; – основные понятия и определения линейной алгебры; – свойства матрицы, определителя, системы линейных уравнений; – алгоритм исследования систем линейных уравнений на совместность или несовместность (теорема Кронекера – Капелли) – основные методы решения систем линейных уравнений; – основные понятия и определения аналитической геометрии, а также задачи, которые она решает; – изложение существующих подходов к выводу уравнений прямых, кривых второго порядка; – определения уравнений прямых, кривых второго порядка	Текущий контроль Промежуточная аттестация
– основы дифференциального и интегрального исчисления;	– основные понятия, определения, правила, формулы, лежащих в основе дифференциального и интегрального исчисления; – определения производной и дифференциала функции, правил дифференцирования, производных элементарных функций; – алгоритм исследования поведения функции с помощью производной; – определения неопределенного, определенного и несобственных интегралов; – формирование таблицы интегралов, формул для решения	Текущий контроль Промежуточная аттестация

Приложение 2.07

	прикладных задач	
– основы теории комплексных чисел	– основные понятия и определения, правила, формулы, лежащие в основе теории комплексных чисел (КЧ), мнимая единица; – алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы КЧ; – модуль и аргумент КЧ; – правила действий с КЧ в различных формах	Текущий контроль Промежуточная аттестация
Умеет:		
– выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	– выполнение операций над матрицами: сложение, вычитание, умножение матрицы на число, умножение матриц; – вычисление определителя матрицы с помощью свойств определителя; – решение систем линейных уравнений: методом обратной матрицы, по формулам Крамера, методом Гаусса; – решение произвольных систем линейных уравнений	Оценка результатов выполнения практических работ Текущий контроль Промежуточная аттестация
– решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;	– составление уравнений прямых, кривых второго порядка, по условиям, которые их определяют; – построение кривых второго порядка; – решение задач методами аналитической геометрии на плоскости	Оценка результатов выполнения практических работ Текущий контроль Промежуточная аттестация
– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	– дифференцирование сложной функции, функции, заданной параметрическими уравнениями, неявно; – применять логарифмическое дифференцирование; – применение методов дифференциального исчисления для решения геометрических задач, приближенных вычислений, вычисления пределов, исследования поведения функции, заданной аналитическим способом; – установление связи свойств	Оценка результатов выполнения практических работ Текущий контроль Промежуточная аттестация

Приложение 2.07

	функции и производной по их графикам; – нахождение неопределенных интегралов; – вычисление определенных и несобственных интегралов; – решение прикладных задач методами интегрального исчисления	
– решать дифференциальные уравнения;	– классифицирование дифференциальных уравнений по типам и видам; – решение дифференциальных уравнений первого порядка; – решение дифференциальных уравнений второго порядка; – выполнение самоконтроля выполненных решений	Оценка результатов выполнения практических работ Текущий контроль Промежуточная аттестация
– пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	– решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом, комплексными коэффициентами; – выполнение геометрической интерпретации комплексных чисел; – выполнение действий с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательных формах; – осуществление перевода комплексных чисел из одной формы в другую	Оценка результатов выполнения практических работ Текущий контроль Промежуточная аттестация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Операционные системы и среды

Приложение 2.08

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Егоров А.А., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2	Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2	Структура и содержание дисциплины	6
2.1	Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2	Содержание дисциплины.....	7
3	Условия реализации дисциплины.....	9
3.1	Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2	Учебно-методическое обеспечение	9
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Операционные системы и среды»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Операционные системы и среды»: формирование у обучающихся целостного представления об архитектуре и принципах функционирования операционных систем, развитие практических навыков управления процессами, ресурсами и памятью, а также освоение современных методов администрирования и настройки операционных сред.

Дисциплина «Операционные системы и среды» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- основных понятий, функции, состава и принципов работы операционных систем;
- архитектуры современных операционных систем;
- особенностей построения и функционирования семейств операционных систем ОС Windows, Linux\Ubuntu;
- принципов управления ресурсами в операционной системе;
- основных задач администрирования и способов их выполнения в изучаемых операционных системах.

Освоить умения:

- управления параметрами загрузки операционных систем;
- выполнения конфигурирования аппаратных устройств;
- управления учетными записями, настройки параметров рабочей среды пользователей;
- управления дисками и файловыми системами, настройки сетевых параметров, управления разделения ресурсов в локальной сети.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	–

Приложение 2.08

профессиональной деятельности			
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	– возможные траектории профессионального развития и самообразования	–
ПК 1.4 Администрировать базы данных	– создавать пользователей и назначать права доступа; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов	– возможности резервного копирования и восстановления данных; – возможности работы с индексами и возможности оптимизации запросов; – возможности мониторинга и анализа производительности	– создания пользователей и назначения прав доступа
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами	– методы и подходы к интеграции библиотек в операционных системах; – принципы безопасности модулей операционных систем	– обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и	– основы современных операционных систем; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного	– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;

Приложение 2.08

	функциональность информационной системы на основе собранных данных	взаимодействия систем	– анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.3 Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ	– анализировать требования безопасности информационных систем; – тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем	– основы безопасности и шифрования данных; – различные методы и технологий размещения приложений, таких как виртуализация	– проведения работ по резервному копированию веб-приложений; – настройки и использования средств мониторинга состояния
ПК 3.6 Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами	– документировать тесты в соответствии с требованиями организации; – разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО; – применять сценарии	– стандарты и протоколы взаимодействия между сервисами; – основы аутентификации пользователей	– описания тестовых случаев; – разработки автоматизированных тестов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	57	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в формате дифференцированного зачета	-	-
Всего	57	30

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы операционных систем		57/30	
Тема 1.1 История, назначение и функции операционных систем	Содержание	4/0	ОК 02, ОК 03
	1 История, назначение и функции операционных систем	4	
	2 Состав и взаимодействие основных компонентов операционной системы		
Тема 1.2 Архитектура операционной системы	Содержание	8/4	ОК 02, ОК 03 ПК 2.3, ПК 3.6
	1 Архитектура и структура операционных систем	4	
	2 Ядро операционной системы. Модель клиент – сервер		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 1 Настройка рабочего стола и системы с помощью панели управления операционной системы Windows	2	
	Практическое занятие 2 Работа с проводником Windows	2	
Тема 1.3 Общие сведения о процессах и потоках	Содержание	8/4	ОК 02, ОК 03 ПК 3.1, ПК 3.3
	1 Модель процесса	4	
	2 Создание процесса		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 3 Работа в среде операционной системы MS-DOS	2	
	Практическое занятие 4 Работа в среде PowerShell	2	

Приложение 2.08

Тема 1.4 Взаимодействие и планирование процессов	Содержание	12/8	ОК.02, ОК.03 ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.6
	1 Взаимодействие процессов	4	
	2 Планирование процессов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 5 Управление процессами в командной строке Windows и PowerShell	4	
	Практическое занятие 6 Пакетные командные файлы. Управление параметрами загрузки операционной системы	4	
Тема 1.5 Управление памятью	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 03 ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.6
	1 Абстракция памяти. Виртуальная память	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 7 Диагностика и коррекция ошибок операционной системы	2	
Тема 1.6 Файловая система и ввод и вывод информации	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 03 ПК 1.4, ПК 3.6
	1 Понятие файловой системы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 8 Работа с файловой системой ОС Linux	2	
Тема 1.7 Работа в операционных системах и средах	Содержание	17/10	ОК 02, ОК 03 ПК 1.4, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.6
	1 Безопасность в операционных системах	7	
	2 Планирование операционной системы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 9 Установка и настройка ОС Linux	4	
	Практическое занятие 10 Работа с пользователями и группами в ОС Linux	4	
	Практическое занятие 11 Работа с доступом к объектам в ОС Linux	2	
Всего:		57	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078> (дата обращения: 12.01.2026).

2 Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3517-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118278>.

3.2.2 Дополнительные источники

1 Колисниченко, Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. — 8-е изд., перераб. и доп. — СПб : БХВ-Петербург, 2022. — 688 с.

2 Система федеральных образовательных порталов Информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
– основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем	– формулирование определений ОС и ее основных понятий (процесс и состояния процесса, поток, задача, прерывание, системный вызов), основных функций ОС (управление процессами, памятью, устройствами ввода\вывода, данными, задачами, ресурсами ВС), этапов эволюции ОС; – формулирование классификации ОС, видов ОС, систем пакетной обработки, систем разделения времени, систем реального времени	проведение тестирования
– архитектуры современных операционных систем	– формулирование понятий: ядро, вспомогательные модули, монолитное ядро и многослойная структура ядра ОС, базовые механизмы ядра, менеджеры ресурсов, интерфейс системных вызовов); – режим ядра; – пользовательский режим; – микроядерная архитектура ОС; – сравнение и анализ основных особенностей Windows3.x, Windows98, Windows NT\XP\7\10	проведение тестирования
– особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Windows»	– формулирование основных понятий, связанных с работой ОС Unix, системных характеристик Linux, элементов рабочего стола и настройки интерфейса интерактивной среды	проведение опроса
– принципы управления ресурсами в операционной системе	– формулирование стратегий планирования работы процессора, управление процессами, распределение ресурсов, управление физической и виртуальной памятью	проведение тестирования
– основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах	– выбрать формулирование основных понятий безопасности системы, защиты данных, аутентификации, авторизации, администрирования в сети	проведение тестирования
Умеет:		
– управлять параметрами загрузки операционной системы	– аргументировать выбор этапов установки операционной системы, обосновывать постановку цели, выбора методов для настройки операционной системы	защита практических работ
– выполнять конфигурирование аппаратных устройств	– настраивать и устанавливать аппаратные устройства	выполнение контрольных работ
– управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей	– выбирать структуры осуществления входа в систему, смены пользователя, завершения сеанса работы, настройки пользовательского интерфейса ОС Windows, Linux\Ubuntu	защита практических работ

Приложение 2.08

– управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети	– выбирать способы выполнения требований и правил настройки сетевых параметров; – сопоставлять соответствие выбранных методов для управления ресурсами в операционной системе и администрирования	выполнение контрольных работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Архитектура аппаратных средств

Приложение 2.09

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Егоров А.А., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2 Структура и содержание дисциплины	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Содержание дисциплины.....	7
3 Условия реализации дисциплины.....	10
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2 Учебно-методическое обеспечение	10
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Архитектура аппаратных средств»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Архитектура аппаратных средств»: формирование представлений об архитектуре аппаратных средств, их функциональной и структурной организации, характеристик основных устройств, режимов работы.

Дисциплина «Архитектура аппаратных средств» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- основных методов и средств эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основных видов работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основных принципов контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средств защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

Освоить умения:

- подбора и настройки конфигураций программного обеспечения компьютерных систем;
- использования методов защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- инсталляции программного обеспечения компьютерных систем;
- производства настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализа рисков и характеристик качества программного обеспечения.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать	– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном контексте; – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в	–

Приложение 2.09

	составленный план, определять необходимые ресурсы	профессиональных областях	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	–
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами	– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации	– возможности типовой ИС; – инструменты и методы выявления требований; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем	– документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	40
Промежуточная аттестация в формате дифференцированного зачета	-	-
Всего	64	40

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Вычислительные устройства		2/0	
Тема 1.1 Классы вычислительных машин	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02
	1 Вводная лекция. История развития, понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств	2	
Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		46/28	
Тема 2.1 Логические основы и принципы организации ЭВМ, элементы и узлы	Содержание	14/8	ОК 01, ОК 02 ПК 2.3, ПК 3.1
	1 Базовые логические операции и схемы (конъюнкция, дизъюнкция, отрицание). Таблицы истинности	6	
	2 Схемные логические элементы (регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор). Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема		
	3 Классификация и принципы построения архитектур вычислительных систем и параллельных компьютеров. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 1 Изучение работы и особенностей логических элементов ЭВМ	4	
	Практическое занятие 2 Изучение работы логических узлов ЭВМ	4	
Тема 2.2 Внутренняя память	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02 ПК 2.3, ПК 3.1
	1 Оперативная память (принцип работы, форм-фактор модулей, стандарты)	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 5 Оперативная память ПК. Определение типов модулей. Тестирование модулей памяти	2	

Приложение 2.09

Тема 2.3 Компоненты системного блока	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02 ПК 2.3, ПК 3.1
	1 Виды, характеристики, форм-факторы системных плат, корпусов ПК и блоков питания. Типы и принцип организации интерфейсов	4	
	2 Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 6 Изучение архитектуры системной платы	2	
	Практическое занятие 7 Интерфейсы ПК. Определение и назначение	2	
	Практическое занятие 8 Анализ конфигурации вычислительной машины. Сборка ПК	2	
Тема 2.4 Внешние запоминающие устройства ЭВМ	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02 ПК 2.3, ПК 3.1
	1 Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных и оптических дисках. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Твердотельные накопители	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 9 Утилиты обслуживания HDD и SSD дисков	2	
	Практическое занятие 10 Работа с накопителями. Запись информации, создание образа диска	4	
Тема 2.5 Классификация, типовая структура и технологии повышения производительности микропроцессоров	Содержание	10/6	ОК 01, ОК 02 ПК 2.3, ПК 3.1
	1 Организация работы, функционирование, характеристики и структура микропроцессора (CISC, RISC, MISC). Устройство управления, арифметико-логическое устройство. Микропроцессорная память	4	
	2 Системы команд, регистры и режимы работы процессора. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 3 Процессоры ПК. Сравнительная характеристика. Тестирование процессоров	2	
	Практическое занятие 4 Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений	4	

Приложение 2.09

Раздел 3 Периферийные устройства		10/8	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание	10/8	ОК 01, ОК 02 ПК 2.3, ПК 3.1
	1 Устройство, принцип действия и подключение мониторов, видеоадаптеров, принтеров, сканеров, клавиатур, мышь	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 11 Конструкция, подключение и тестирование мониторов	2	
	Практическое занятие 12 Звуковая система ПК. Конструкция и подключение	2	
	Практическое занятие 13 Конструкция и подключение принтеров и сканеров	2	
	Практическое занятие 14 Настройка параметров работы клавиатуры и мыши	2	
Раздел 4 Конфигурация рабочего места		6/4	
Тема 4.1 Конфигурирование рабочего места	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02 ПК 2.3, ПК 3.1
	1 Конфигурация рабочего места и ПК. Эргономика. Технологии энергосбережения в вычислительных системах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 15 Конфигурирование компьютера под требования заказчика	4	
Всего:		64	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-8199-0868-6. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149040>

2 Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-00091-511-0. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083334>

3 Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ, 2022. — 432 с. : ил. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-91134-594-5. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1778076>

4 Сенкевич А. В. Архитектура аппаратных средств: ЭУМК: учебное издание / Сенкевич А. В. -Москва : Академия, 2021. — 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> — Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». — Текст : электронный

5 Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-48089-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341138>.

6 Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568921>.

3.2.2 Дополнительные источники

1 Гуров В.В. Архитектура и организация ЭВМ: учебное пособие для СПО / Гуров В.В., Чуканов В.О. — Саратов: Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86191.html>

2 Степина В.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-906923-07-3. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169>

3 Толстобров А.П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для среднего профессионального образования /А.П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13398-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476555>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения	Знание методов работы компиляторов языков высокого уровня	проведение тестирования
основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения	Знание методов устранения сбоев, расширения функциональных возможностей вычислительных систем	проведение тестирования
основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения	Контролировать, при развитии проекта, его соответствие исходной конфигурации аппаратных средств	проведение опроса
средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах	аппаратные и программные средства защиты информации	проведение тестирования
Умеет:		
подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем	Отсутствие конфликтов программного обеспечения в работе персонального компьютера	выполнение контрольных работ
использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем	Умение использовать программы архивирования данных	защита практических работ
проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем	Умение инсталлировать информационно-тестирующих программ	защита практических работ
производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем	Умение настроить информационно-тестирующие программы на выполнение соответствующего задания	защита практических работ
анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения	Умение анализировать характеристики качества программ	защита практических работ

Приложение 2.10

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Приложение 2.10

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Гончаренко Д.С., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины.....	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	6
2 Структура и содержание дисциплины	7
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2 Содержание дисциплины.....	8
3 Условия реализации дисциплины.....	11
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2 Учебно-методическое обеспечение	11
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: например: формирование компетенций в области применения информационных технологий для решения профессиональных задач, освоение современных цифровых инструментов и развитие навыков их эффективного использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;
- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий;
- базовые и прикладные информационные технологии;
- инструментальные средства информационных технологий.

Освоить умения:

- обрабатывать текстовую и числовую информацию;
- применять мультимедийные технологии обработки и представления информации;
- обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – современные средства и устройства информатизации,	–

Приложение 2.10

выполнения задач профессиональной деятельности	информации; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– определять траектории профессионального развития и самообразования. – применять современную научную профессиональную терминологию. – оценивать жизнеспособность проектной идеи	– возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – основные этапы разработки и реализации проекта	–
ПК 1.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	– разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры	– основы реляционной модели данных; – язык SQL и его основные команды; – принципы нормализации баз данных	– работы с различными объектами базы данных; – оптимизации и запросов
ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения	– разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работа с инструментальным	– создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных

Приложение 2.10

	масштабируемых модулей; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений	программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; техники повышения производительности программного обеспечения	модулей

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знать: – принципы работы LLM-моделей, возможности и ограничения AI-ассистентов (GitHub Copilot, Cursor); – основные стратегии ветвления (Git Flow, Trunk-based development), синтаксис разметки Markdown; – модели облачных вычислений (IaaS, PaaS, SaaS); – состав современной экосистемы разработки (IDE, дебаггеры, менеджеры пакетов, системы управления задачами типа Jira/YouTrack); – актуальные типы киберугроз (фишинг, инъекции, атаки на цепочки поставок), методы двухфакторной аутентификации, принципы безопасного хранения секретов (API-ключей, паролей). Уметь: – составлять эффективные промпты для генерации, рефакторинга и отладки кода; – использовать AI для написания юнит-тестов и документации; – разрешать конфликты слияния, управлять удаленными репозиториями, оформлять техническую документацию и файлы; – разворачивать приложения в облачных	Тема 1.1. Искусственный интеллект как инструмент программиста Тема 1.2. Git и Markdown в командной разработке Тема 1.3. Облачные сервисы и инструменты разработчика Тема 1.4. Цифровые инструменты и экосистема разработчика Тема 1.5. Кибербезопасность и цифровая гигиена ИТ-специалиста	50	Междисциплинарная связь с МДК.01.01 Проектирование и разработка баз данных

Приложение 2.10

средах, настраивать базовые конфигурации сервисов, работать с облачными базами данных; – настраивать рабочее окружение под конкретный стек технологий, использовать инструменты для профилирования и мониторинга приложения; – проводить статический анализ кода на уязвимости (SAST), использовать менеджеры паролей, настраивать безопасное SSH-соединение. Владеть навыками: – интеграции AI-инструментов в IDE; критического анализа и верификации кода, созданного нейросетями; – работы в терминале Git; использования платформ совместной разработки (GitHub, GitLab или аналоги); – эффективного поиска технической информации; использования систем управления пакетами (npm, pip, maven и др.) и планирования задач в таск-трекерах; – безопасной работы в сети и корпоративных мессенджерах; применения политик «нулевого доверия» (Zero Trust) в процессе разработки			

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	42
Самостоятельная работа	4	–
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	–
Всего:	82	42

Приложение 2.10

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационные технологии		30/42	
Тема 1.1. Искусственный интеллект как инструмент программиста	Содержание	20/14	ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2
	1 Использование ИИ для генерации тестов, SQL-запросов. Промпт-инжиниринг: формулировка запросов. Ревью кода с ИИ: плюсы и минусы	6	
	2 ИИ и LLM: зачем они нужны разработчику. Обзор популярных ИИ-инструментов (GitHub Copilot, ChatGPT, Codeium). ИИ и написание кода: кейсы и ограничения.		
	3 Генерация документации к проекту. ИИ в CI/CD пайплайнах (оптимизация шагов). ChatOps: использование ботов в командной разработке. Этические аспекты и ответственность при работе с ИИ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 1 Подключение и использование ChatGPT для генерации кода	2	
	Практическое занятие 2 Генерация автотестов на Python по описанию задачи	2	
	Практическое занятие 3 Написание SQL-запросов через Copilot. Рефакторинг кода с объяснением шагов	2	
	Практическое занятие 4 Генерация комментариев к функциям и классам	2	
	Практическое занятие 5 Сравнение работы нескольких ИИ-инструментов	2	
	Практическое занятие 6 Создание readme-файла проекта через ИИ	2	
	Практическое занятие 7 Разработка промптов для сложных запросов	2	

Приложение 2.10

Тема 1.2. Git и Markdown в командной разработке	Содержание	12/6	ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2
	1 Контроль версий: зачем нужен Git. Git: базовые команды, концепция веток. Ветки, мержи, pull request и конфликты	6	
	2 GitHub/GitLab: интерфейс, CI, багтрекеры. Markdown: синтаксис, структура, назначение. Документирование API в Markdown. README.md как витрина проекта		
	3 Использование GitHub Pages и Wiki. Рецензирование кода через pull request. Практика оформления задач и описаний.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 8 Создание и клонирование репозитория. Ведение истории коммитов и работа с ветками	2	
	Практическое занятие 9 Настройка CI в GitHub Actions. Создание красивого README.md	2	
	Практическое занятие 10 Использование маркдауна для changelog. Создание и публикация проекта на GitHub Pages	2	
Тема 1.3. Облачные сервисы и инструменты разработчика	Содержание	14/8	ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2
	1 Основы работы с облаками: IaaS, PaaS, SaaS. Яндекс Облако / VK Cloud / Selectel: обзор и интерфейс. Хранилище, вычисления, базы данных в облаке	6	
	2 Развёртывание приложения на облачном сервере. Terraform / IaC: автоматизация инфраструктуры. GitLab CI/CD + облако		
	3 Облачные IDE (Replit, GitHub Codespaces). S3-хранилище и автоматизация бэкапов. Логирование и мониторинг в облаке. Безопасность облачных сред		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 11 Регистрация и запуск виртуальной машины в Яндекс.Облаке	2	
	Практическое занятие 12 Развёртывание Python-приложения на облачном сервере	2	
	Практическое занятие 13 Подключение к облачной базе данных	2	
	Практическое занятие 14 Аудит безопасности облачного проекта	2	

Приложение 2.10

Тема 1.4. Цифровые инструменты и экосистема разработчика	Содержание	14/8	
	1 IDE, расширения, сборщики: VS Code, JetBrains. Bash и командная строка как инструмент. Утилиты curl, wget, ping, telnet	6	ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2
	2 Форматы данных: JSON, YAML, XML. Конфигурационные файлы и шаблоны. DevTools в браузере и веб-отладка.		
	3 Task-менеджеры и трекеры: Trello, YouTrack. Работа с docker-образами. Инструменты тестирования API: Postman. Автоматизация повседневных задач.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 15 Работа в VS Code: настройка расширений. Написание bash-скрипта для автоматизации	2	
	Практическое занятие 16 Разбор JSON-структуры и валидация. Написание dockerfile и сборка образа	2	
	Практическое занятие 17 Создание задачи и доски в Trello. Отладка API на реальном сервисе	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Создание шаблона конфига в YAML	2	
Тема 1.5. Кибербезопасность и цифровая гигиена ИТ-специалиста	Содержание	16/10	
	1 Угрозы в разработке: инъекции, XSS, MITM. Безопасные пароли, ключи, доступы. Работа с .env-файлами и секретами	6	ОК 02 ОК 03 ПК 1.2 ПК 2.2
	2 Проверка зависимостей: Snyk, Dependabot. Шифрование, хеширование и токены. VPN, SSH и туннелирование		
	3 Анонимизация и защита данных. Правила цифровой гигиены и GDPR. Атаки на open-source проекты. Повседневная безопасность в DevOps		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 18 Настройка SSH-ключей и безопасного подключения	2	
	Практическое занятие 19 Работа с .env-файлом в проекте	2	
	Практическое занятие 20 Формирование чек-листа цифровой гигиены	2	
	Практическое занятие 21 Анализ утечек и проверка паролей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Хеширование строки и проверка целостности	2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		82	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-507-52598-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455726> (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2 Ловцов, В. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / В. А. Ловцов. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2025. — 118 с. — ISBN 978-5-00078-900-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/504499> (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

3.2.2 Дополнительные источники

1 Федотов, Г. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Г. В. Федотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48044-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362834> (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; – основы реляционной модели данных; – язык SQL и его основные команды; – принципы нормализации баз данных; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – языки программирования и разметки для веб-разработки; – принципы работы объектной модели веб-приложений; – технологии клиент-серверного взаимодействия. Умеет: – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); – оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; – разрабатывать хранимые процедуры и триггеры; – разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; – отлаживать и тестировать разработанные модули; – применять паттерны проектирования; – разрабатывать клиентскую и серверную части веб-приложений; – использовать языки разметки и программирования для веб-разработки; – оформлять код в соответствии со стандартами	– демонстрирует понимание ключевых концепций, терминов и технологий в профессиональной области; – применяет теоретические знания при решении практических задач; – корректно использует профессиональную терминологию; – грамотно применяет инструменты и технологии в практической деятельности; – эффективно решает профессиональные задачи с использованием современных методов; – соблюдает стандарты и лучшие практики в разработке; – демонстрирует уверенное применение навыков в реальных задачах; – обеспечивает качество и эффективность выполненных работ	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы информационной безопасности

Приложение 2.11

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Антух С.А., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2	Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2	Структура и содержание дисциплины	6
2.1	Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2	Содержание дисциплины.....	7
3	Условия реализации дисциплины.....	9
3.1	Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2	Учебно-методическое обеспечение	9
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Основы информационной безопасности»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы информационной безопасности»: формирование у обучающихся целостного представления правильной организации информационной безопасности, развитие практических навыков защиты, а также освоение современных методов защиты данных.

Дисциплина «Основы информационной безопасности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- основные понятия и термины в области информационной безопасности;
- виды информации и способы её защиты;
- виды вредоносного программного обеспечения и методы защиты от него;
- правовые основы обеспечения информационной безопасности, требования законодательства РФ в области защиты информации и персональных данных;
- правила безопасной работы с информационными ресурсами и техническими средствами.

Освоить умения:

- определять основные угрозы информационной безопасности в компьютерных системах и сетях;
- применять основные средства защиты информации при работе с персональным компьютером;
- соблюдать правила безопасной работы в сети Интернет и при использовании электронных сервисов;
- соблюдать требования информационной безопасности при работе с персональными данными.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	–

Приложение 2.11

деятельности			
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	– возможные траектории профессионального развития и самообразования	–
ПК 1.4 Администрировать базы данных	– создавать пользователей и назначать права доступа; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов	– возможности резервного копирования и восстановления данных; – возможности работы с индексами и возможности оптимизации запросов; – возможности мониторинга и анализа производительности	– создания пользователей и назначения прав доступа
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами	– методы и подходы к интеграции библиотек в операционных системах; – принципы безопасности модулей операционных систем	– обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной	– основы современных операционных систем; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем.	– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;

Приложение 2.11

	системы на основе собранных данных		– анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	– анализировать требования безопасности информационных систем; – тестировать и проводить отладку подсистем безопасности ИС	– основы безопасности и шифрования данных; – различные методы и технологий размещения приложений, таких как виртуализация	– проведения работ по резервному копированию веб-приложений; – настройки и использования средств мониторинга состояния

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	16
Самостоятельная работа	–	–
Промежуточная аттестация	–	–
Всего:	32	16

Приложение 2.11

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Введение в информационную безопасность		6/2	
Тема 1.1 Основные понятия информационной безопасности	Содержание	2/0	ОК 02, ОК 09, ПК 3.1
	1 Понятие информации и информационной безопасности. Цели и задачи ИБ. Основные термины: угроза, уязвимость, риск, атака. Информация как объект защиты	2	
Тема 1.2 Основные принципы информационной безопасности	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 09, ОК 03, ПК 3.1
	1 Принципы конфиденциальности, целостности и доступности информации. Основные риски	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1 Анализ примеров нарушений информационной безопасности и их последствий	2	
Раздел 2 Угрозы и уязвимости информационной безопасности		6/2	
Тема 2.1 Классификация угроз информационной безопасности	Содержание	2/0	ОК 02, ОК 09, ПК 1.4
	1 Внутренние и внешние угрозы. Умышленные и неумышленные угрозы	2	
Тема 2.2 Вредоносное программное обеспечение	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 09, ОК 03, ПК 3.3
	1 Вирусы, трояны, черви, шпионское ПО. Пути заражения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 2 Выявление угроз информационной безопасности при работе пользователя за ПК	2	
Раздел 3 Методы и средства защиты информации		6/4	
Тема 3.1 Организационные и технические меры защиты	Содержание	0/2	ОК 02, ОК 09, ПК 3.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 3 Организационные, программные и технические меры защиты информации	2	
Тема 3.2 Антивирусная защита	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 09, ПК 3.3
	1 Назначение антивирусных программ. Методы обнаружения вредоносного ПО	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 4 Установка, настройка и проверка работы антивирусного программного обеспечения	2	

Приложение 2.11

Раздел 4 Защита информации в ОС и сети Интернет		8/4	
Тема 4.1 Защита информации в операционных системах	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 09, ПК 3.3
	1 Учетные записи, права доступа, пароли, обновления, резервное копирование	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 5 Настройка учетных записей и прав доступа в ОС	2	
Тема 4.2 Информационная безопасность в сети Интернет	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 09, ПК 1.4
	1 Фишинг, спам, вредоносные сайты, социальная инженерия	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6 Настройка безопасной работы в браузере. Анализ подозрительных сайтов	2	
Раздел 5 Криптографическая защита и персональные данные		6/4	
Тема 5.1 Основы криптографической защиты информации	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 09, ОК 03, ПК 1.4
	1 Понятие криптографии. Симметричное и асимметричное шифрование	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 7 Шифрование файлов и защита информации паролем	2	
Тема 5.2 Защита персональных данных	Содержание	0/2	ОК 02, ОК 09, ПК 1.4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 8 Персональные данные. Требования к защите	2	
Всего:		32	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Козловский В.А. Информационная безопасность. Защищенные сети и телекоммуникации: учебник для СПО. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-534-15678-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567890> (дата обращения: 12.01.2026).

2. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности: учебное пособие для СПО. — М.: Форум, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-00060-123-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152345> (дата обращения: 12.01.2026).

3.2.2 Дополнительные источники

1. ФСТЭК России. Методические рекомендации по обеспечению информационной безопасности. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://fstec.ru> (дата обращения: 12.01.2026).

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
– основные понятия и термины в области информационной безопасности	Знает и правильно определяет не менее 10 ключевых понятий (например, угроза, уязвимость, шифрование, аутентификация) с примерами их применения	Проведение тестирования
– виды информации и способы её защиты	Перечисляет и классифицирует виды информации (конфиденциальная, публичная, персональные данные) и описывает не менее 3 способов защиты для каждого вида (шифрование, контроль доступа, резервное копирование)	Проведение тестирования
– виды вредоносного программного обеспечения и методы защиты от него	Называет и описывает не менее 5 видов вредоносного ПО (вирусы, трояны, ransomware, фишинг) и методы защиты (антивирусное ПО, обновления, поведенческий анализ)	Проведение опроса
– правовые основы обеспечения информационной безопасности, требования законодательства РФ в области защиты информации и персональных данных	Описывает ключевые нормы ФЗ-152 «О персональных данных», ФЗ-149 «Об информации» и ФЗ-272 «О защите детей»; приводит примеры требований к обработке ПДн и ответственности за нарушения	Проведение тестирования
– правила безопасной работы с информационными ресурсами и техническими средствами	Перечисляет и объясняет не менее 8 правил (использование паролей, двухфакторная аутентификация, обновление ПО, физическая защита устройств)	Проведение тестирования
Умеет:		
– определять основные угрозы информационной безопасности в компьютерных системах и сетях	Анализирует описанную ситуацию (кейс) и определяет не менее 3 угроз (например, DDoS-атака, социальная инженерия) с обоснованием рисков	Проведение практической работы
– применять основные средства защиты информации при работе с персональным компьютером	Настраивает и демонстрирует применение средств защиты (установка антивируса, настройка файрвола, шифрование диска) на ПК без ошибок	Проведение практической работы
– соблюдать правила безопасной	В тестовой ситуации (симуляция)	Проведение практической

Приложение 2.11

работы в сети Интернет и при использовании электронных сервисов	правильно реагирует на фишинговое письмо, использует VPN и проверяет сертификаты сайтов	работы
– соблюдать требования информационной безопасности при работе с персональными данными	в практическом задании применяет принципы минимизации данных, получает согласие и документирует обработку в соответствии с ФЗ-152	Проведение практической работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы алгоритмизации и программирование

Приложение 2.12

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Мельникова Т.Ф., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	7
2 Структура и содержание дисциплины	8
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	8
2.2 Содержание дисциплины	9
3 Условия реализации дисциплины	13
3.1 Материально-техническое обеспечение	13
3.2 Учебно-методическое обеспечение	13
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» – формирование навыков: работы в среде программирования, разработка алгоритмов для решения конкретных задач, реализации готовых и разработанных алгоритмов на выбранном языке программирования.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

Освоить умения:

- распознавать задачу, анализировать и выделять её составные части;
- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять задачи для поиска информации;
- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием языка программирования и разных технологий;
- выполнять тестирование программного обеспечения.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	– распознавать задачу в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	–

Приложение 2.12

применительно к различным контекстам			
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	–
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	–
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	– психологические особенности личности	–
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	– правила оформления документов	–
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	– демонстрировать осознанное поведение	– традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	–

Приложение 2.12

осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		межрелигиозных отношений	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– средства профилактики перенапряжения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием языка программирования и разных технологий; – анализировать требования и определять функциональность модуля	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – структуры данных; – работа с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры	– создание модулей программного обеспечения; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применение структурного и объектно-ориентированного программирования

Приложение 2.12

		данных для повышения производительности	я
ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	– анализировать требования к программному обеспечению; – создавать тестовые сценарии для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную; – анализировать результаты тестирования	– основы разработки и отладки программного обеспечения; – техники ручного тестирования	– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Разработка алгоритмов программных модулей в соответствии с техническим заданием	Тема 1.1 Разработка алгоритмов конкретных задач	28	Формирование специфического стиля мышления, предполагающего наличие мыслительных схем, которые способствуют видению проблемы в целом, решению задач крупными блоками с последующей детализацией и осознанному закреплению результатов решения. Развития мыслительной деятельности студента, логики
2	Разработка тестовых наборов. Проверка корректности работы алгоритма	Тема 1.1 Разработка алгоритмов конкретных задач	2	Межпредметные связи с МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей
3	Операции и выражения. Приоритет операций. Правила вычисления выражений	Тема 2.1 Основные элементы языка	2	Межпредметные связи с МДК.02.01. Разработка программных модулей
4	Вложенные циклы		2	
5	Применение стандартных алгоритмов обработки одномерных массивов		4	
6	Решение задач поиска, слияния, вставки и удаления		2	

Приложение 2.12

	элементов			
7	Двумерные массивы. Применение стандартных алгоритмов обработки двумерных массивов		4	
8	Коллекции ArrayList, List, Dictionary их свойства и методы		2	
9	Подготовка к экзамену		4	
10	Структурированный тип данных – запись и множество. Работа с ними.	Тема 3.2 Обработка структурных типов данных	4	Межпредметные связи с МДК.02.01. Разработка программных модулей
11	Файлы. Доступ к файлам. Считывание и запись в файл		2	
12	Виды конструкторов. Особенности работы с конструкторами	Тема 3.3 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	2	Межпредметные связи с МДК.02.01. Разработка программных модулей
13	Наследование классов		4	
14	Создание и использование абстрактных классов и интерфейсов		6	
15	Основные элементы управления среды разработки, их состав и назначение	Тема 5.1 Разработка оконного приложения	2	Межпредметные связи с МДК.02.01. Разработка программных модулей
16	События элементов управления. Возможности графического интерфейса GDI+		2	
18	Изучение свойств формы и стандартных компонент		2	
19	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и меню		2	
20	Работа с графическими объектами. Создание процедур на основе событий		4	
21	Разработка оконного приложения с несколькими формами		4	
22	Промежуточная аттестация		18	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	148	90
Самостоятельная работа	8	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	
Всего:	174	90

Приложение 2.12

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических, лабораторных занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Алгоритмизация		30/16	
Тема 1.1 Разработка алгоритмов конкретных задач	Содержание	18/8	ОК 01, ОК 02
	1 Алгоритм и его свойства. Виды алгоритмов. Методы разработки алгоритмов.	10	
	2 Блок-схема как вид алгоритма. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД Схемы алгоритмов, программ, данных и систем		
	3 Разработка спецификации. Процесс построения алгоритмов линейной структуры.		
	4 Разветвляющейся алгоритмические конструкции. Разработка алгоритма решения задач разветвляющихся процессов		
	5 Циклические алгоритмические конструкции: «Пока», «Делай», «Для». Вложенные циклы		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 1 Формировать алгоритмы разветвляющихся процессов	2	
	Практическое занятие 2 Разработка алгоритма решения задач циклических процессов	2	
	Практическое занятие 3 Формировать алгоритмы вложенных циклических процессов	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 05
	Самостоятельная работа 1 Разработка тестовых наборов. Проверка корректности работы алгоритма	2	
Тема 1.2 Методы обработки массивов данных	Содержание	12/8	ОК 01,ОК 02, ОК 04
	1 Массивы данных.Стандартные алгоритмы обработки одномерных массивов: ввод, вывод элементов, нахождение суммы, произведения и количество элементов, удовлетворяющим условию	4	
	2 Алгоритмы обработки двумерных массивов. Стандартные алгоритмы обработки двумерного массива		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 4 Алгоритмы поиска элементов, нахождение минимального и максимального элементов. Разработка алгоритмов обработки одномерных массивов данных	4	
	Практическое занятие 5 Алгоритмы сортировки массивов: обмена, вставки, выбора	2	
	Практическое занятие 6 Разработка алгоритмов для решения задач обработки двумерных	2	

Приложение 2.12

	массивов		
Раздел 2 Введение в программирование		36/16	
Тема 2.1 Основные элементы языка	Содержание	36/16	
	1 Эволюция и классификация языков программирования. Программный продукт и его характеристики	20	ОК 04, ОК 06, ПК 2.4
	2 Основные элементы языка. Типы данных. Простые типы данных		
	3 Операции и выражения. Приоритет операций. Правила вычисления выражений		
	4 Структура программы. Ввод и вывод данных. Форматированный вывод. Оператор присваивания		
	5 Обработка исключений. Операторы разветвляющихся программ		
	6 Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.		
	7 Одномерные массивы. Применение стандартных алгоритмов обработки одномерных массивов		
	8 Коллекции ArrayList, List, Dictionary их свойства и методы		
	9 Двумерные массивы. Применение стандартных алгоритмов обработки двумерных массивов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16	
	Практическое занятие 7 Составление линейных программ	2	
	Практическое занятие 8 Составление программ разветвляющейся структуры	2	
	Практическое занятие 9 Составление циклических программ	2	
	Практическое занятие 10 Обработка одномерных массивов. Сортировка массивов	4	
	Практическое занятие 11 Решение задач поиска, слияния, вставки и удаления элементов	2	
	Практическое занятие 12 Работа с коллекциями	2	
	Практическое занятие 13 Обработка двумерных массивов	2	
Раздел 3 Технологии программирования		56/42	
Тема 3.1 Модульное программирование	Содержание	14/10	ПК 2.2, ПК 2.4
	1 Модульное программирование. Локальные и глобальные переменные. Определение и вызов методов. Передача данных в подпрограммы	4	
	2 Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 14 Организация процедур и функций. Перегрузка методов	4	
	Практическое занятие 15 Создание библиотеки подпрограмм	2	
	Практическое занятие 16 Применение рекурсивных функций	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 2 Подготовка к экзамену	2	
Промежуточная аттестация		12	

Приложение 2.12

Тема 3.2 Обработка структурных данных	Содержание	20/12	ОК 02, ОК 08 ПК 2.4
	1 Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками	8	
	2 Регулярные выражения. Метасимволы, уточняющие метасимволы и повторители		
	3 Структурированные типы данных: запись и множество. Работа с ними		
	4 Файлы. Доступ к файлам. Виды файлов. Считывание и запись в файл		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 17 Работа со строками. Обработка текстовой информации с использованием регулярных выражений	4	
	Практическое занятие 18 Работа с данными типа записи	2	
Практическое занятие 19 Работа с входным и с выходным файлами. Работа с каталогами и файлами	6		
Тема 3.3 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание	22/16	ОК 03, ОК 04, ПК 2.2
	1 Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП	6	
	2 Виды конструкторов. Особенности работы с конструкторами		
	2 Наследование классов. Полиморфизм		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 20 Работа с классами. Использование конструкторов и свойств	4	
	Практическое занятие 21 Наследование. Полиморфизм	6	
	Практическое занятие 22 Применение абстрактных классов и интерфейсов	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Самостоятельная работа 3 Создание и использование абстрактных классов интерфейсов	2		

Приложение 2.12

Раздел 4 Разработка приложений		34/28	
Тема 4.1 Этапы разработки приложений	Содержание	34/28	ОК 09 ПК 2.2, ПК 2.4
	1 Визуально-событийно управляемое программирование. Проектирование объектно-ориентированного приложения	6	
	2 Основные элементы управления интегрированной среды разработки. Создание интерфейса пользователя. Разработка приложения		
	3 События элементов управления. Возможности графического интерфейса GDI+		
	В том числе практических и лабораторных занятий	26	
	Практическое занятие 23 Изучение свойств формы и стандартных компонент. Создание проекта с использованием компонентов для отображения дат и времени	4	
	Практическое занятие 24 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	4	
	Практическое занятие 25 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню	4	
	Практическое занятие 26 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов и отображения данных в таблице	4	
	Практическое занятие 27 Работа с графическими объектами. Создание процедур на основе событий	4	
	Практическое занятие 28 Разработка оконного приложения с несколькими формами. Тестирование, отладка приложения	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа 4 Подготовка к экзамену	2	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		174	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Программирования баз данных», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563861>.

2 Якимов, С. П. Алгоритмизация и программирование : учебник для среднего профессионального образования / С. П. Якимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19661-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569196>.

3 Алгоритмизация и программирование : учебник для СПО / Д. А. Бархатова, Н. И. Пак, А. А. Петрова, И. А. Яшина. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 348 с. — ISBN 978-5-507-52245-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/482918>.

3.2.2 Дополнительные источники

1 Сайт по программированию <http://metanit.com>.

2 Семакин И.Г., Шестаков А.П Основы алгоритмизации и программирования. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 304 с.

3 Visual C#.Net : Полное руководство: Пер. с англ.-К.: «БЕК+» СПб.: КОРОНА принт, К.:НТИ, М.:энтпроп, 2004.-960 с.

4 А.А. Калинин Разработка алгоритмов с использованием принципов ООП на языке C# : учебно-методическое пособие / А.А. Калинин ; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. — М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2014. — 106 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
– понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции	– владение профессиональной терминологией; – использование основных алгоритмических конструкций	Опрос Контрольная работа
– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации	– умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска требуемой информации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
– создание модулей программного обеспечения на языке программирования	– различает технологии создания программных модулей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
– основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти	– перечисляет операции, типы данных, операторы языка программирования и их формат; – различает структуры данных	Тестирование
– подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	– различает виды подпрограмм, типы параметров; – объясняет принцип оформления модульной программы и взаимодействия с библиотеками подпрограмм	Опрос
– объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения	– различает поля, свойства, конструкторы и методы класса, указывает их назначение; – демонстрирует на примере понимание принципов ООП: инкапсуляции, полиморфизма и наследования	Тестирование
– отладки программного обеспечения на уровне модуля	– владеет способами отладки программ	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
– тестирование программного обеспечения	– понимает важность разработки ручных тестов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
Уметь:		

Приложение 2.12

– распознавать задачу, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи	– спецификация соответствует поставленной задаче; – выполняет все этапы решения задачи; – описание параметров объектов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач	– решение ситуационных задач; – алгоритм решает поставленную задачу, ответы совпадают с тестами	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
– использовать программы для графического отображения алгоритмов	– построение блок-схем с использованием компьютерных приложений	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
– определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	– умение работать с информационными источниками	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий	– разработка модулей на указанном языке программирования с использованием заданной технологии	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
– выполнять тестирование программного обеспечения	– результаты работы программы соответствуют разработанным тестам	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Компьютерные сети

Приложение 2.13

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Антух С.А., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2 Структура и содержание дисциплины	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Содержание дисциплины.....	7
3 Условия реализации дисциплины.....	9
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2 Учебно-методическое обеспечение	9
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Компьютерные сети»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Компьютерные сети»: формирование у обучающихся целостного представления работы и актуальности работы компьютерных сетей, развитие практических навыков управления передачи данных, а также освоение современных методов администрирования и настройки компьютерных сетей.

Дисциплина «Компьютерные сети» включена в обязательную часть ПОП-П в включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- основные понятия и термины компьютерных сетей;
- типы сетевых топологий;
- назначение и принципы работы сетевого оборудования;
- основы администрирования компьютерных сетей;
- базовые принципы защиты информации в сетях.

Освоить умения:

- классифицировать компьютерные сети и сетевые технологии;
- настраивать параметры сетевых подключений;
- настраивать локальные сети и сетевые службы;
- выявлять и устранять простейшие неисправности в компьютерных сетях.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	–
ОК 03 Планировать и	– выявлять	– возможные	–

Приложение 2.13

реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	достоинства и недостатки коммерческой идеи	траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 1.4 Администрировать базы данных	– создавать пользователей и назначать права доступа; – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов	– возможности резервного копирования и восстановления данных; – возможности работы с индексами и возможности оптимизации запросов; – возможности мониторинга и анализа производительности	– создания пользователей и назначения прав доступа
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами	– методы и подходы к интеграции библиотек в операционных системах; – принципы безопасности модулей операционных систем	– обеспечения совместимости и стабильности системы
ПК 3.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	– проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе	– основы современных операционных систем; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем	– сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС; – анкетирования представителей

Приложение 2.13

	собранных данных		заказчика в соответствии с трудовым заданием
ПК 3.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	– анализировать требования безопасности информационных систем; – тестировать и проводить отладку подсистем безопасности ИС	– основы безопасности и шифрования данных; – различные методы и технологий размещения приложений, таких как виртуализация	– проведения работ по резервному копированию веб-приложений; – настройки и использования средств мониторинга состояния

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	57	30
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего:	57	30

Приложение 2.13

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Введение в компьютерные сети		6/2	
Тема 1.1 Основные понятия и назначение компьютерных сетей	Содержание	2/0	ОК 02, ОК 09, ПК 1.4
	1 Понятие компьютерной сети. Назначение и области применения. История развития компьютерных сетей	2	
Тема 1.2 Классификация компьютерных сетей	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 09, ПК 3.3
	1 Локальные, глобальные и корпоративные сети. Проводные и беспроводные сети	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 1 Анализ примеров компьютерных сетей и их классификация	2	
Раздел 2 Архитектура и модели сетей		6/2	
Тема 2.1 Сетевая модель OSI	Содержание	4/2	ОК 02, ОК 09, ОК 03, ПК 3.1
	1 Уровни модели OSI и их назначение	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 2 Определение функций уровней модели OSI	2	
Тема 2.2 Модель TCP/IP	Содержание	2/0	ОК 02, ОК 09, ОК 03, ПК 3.1
	1 Сравнение моделей OSI и TCP/IP	2	
Раздел 3 Сетевые топологии и среды передачи данных		10/6	
Тема 3.1 Топологии компьютерных сетей	Содержание	8/6	ОК 02, ОК 09, ОК 03, ПК 3.1, ПК 2.3
	1 Шина, звезда, кольцо, ячеистая топология	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 3 Построение схем сетевых топологий	6	

Приложение 2.13

Тема 3.2 Среда передачи данных	Содержание	2/0	ОК 02, ОК 09
	1 Витая пара, оптоволокно, беспроводные каналы	2	
Раздел 4 Сетевое оборудование		12/6	
Тема 4.1 Активное и пассивное сетевое оборудование	Содержание	6/2	ОК 02, ОК 09, ОК 03, ПК 2.3
	1 Коммутаторы, маршрутизаторы, точки доступа.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 4 Определение и подбор сетевого оборудования	2	
Тема 4.2 Кабельные системы	Содержание	6/4	ОК 02, ОК 09, ОК 03, ПК 2.3
	1 Типы кабелей, стандарты обжима	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 5 Обжим витой пары и проверка соединений	4	
Раздел 5 Сетевые протоколы и адресация		10/4	
Тема 5.1 Протоколы компьютерных сетей	Содержание	2/0	ОК 02, ОК 09
	1 Назначение сетевых протоколов	2	
Тема 5.2 IP-адресация	Содержание	8/4	ОК 02, ОК 09, ПК 3.1
	1 IPv4, маска подсети, шлюз	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 6 Настройка IP-адресации в локальной сети	4	
Раздел 6 Администрирование и безопасность сетей		13/10	
Тема 6.1 Настройка локальных сетей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 02, ОК 09, ОК 03, ПК 1.4
	Практическое занятие 7 Создание и настройка локальной сети	6	
Тема 6.2 Основы сетевой безопасности	Содержание	7/4	ОК 02, ОК 09, ОК 03, ПК 2.3
	1 Угрозы, защита, межсетевые экраны	3	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 8 Настройка базовых параметров сетевой безопасности	4	
Всего:		57	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов. — 5-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Питер, 2023. — 992 с. — ISBN 978-5-4461-1529-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512345> (дата обращения: 12.01.2026).

2 Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. — 5-е изд. — СПб.: Питер, 2024. — 960 с. — ISBN 978-5-4461-2789-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145678> (дата обращения: 12.01.2026).

3.2.2 Дополнительные источники

1 Cisco Networking Academy. Курс CCNA: Introduction to Networks. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.netacad.com> (дата обращения: 12.01.2026).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
основные понятия и термины компьютерных сетей	Учащийся правильно определяет не менее 80% ключевых терминов (LAN, WAN, OSI, TCP/IP и т.д.) в тестовом задании; объясняет связь между понятиями (например, «протокол» и «пакет данных») без ошибок	проведение тестирования
типы сетевых топологий	Учащийся описывает преимущества и недостатки топологий (звезда, шина, кольцо, ячеистая) с примерами; правильно изображает схемы топологий на рисунке или в описании	проведение тестирования
назначение и принципы работы сетевого оборудования	Учащийся объясняет функции устройств (роутер, свитч, хаб, модем) и их взаимодействие в сети; демонстрирует понимание принципов (например, коммутация пакетов в свитче) в устном или письменном ответе	проведение опроса
основы администрирования компьютерных сетей	Учащийся перечисляет этапы администрирования (мониторинг, конфигурация, резервное копирование) и описывает инструменты (например, ping, ipconfig); правильно интерпретирует сценарии администрирования	проведение тестирования
базовые принципы защиты информации в сетях	Учащийся называет методы защиты (шифрование, firewall, VPN) и объясняет их применение; идентифицирует угрозы (DDoS, phishing) и меры противодействия в примерах	проведение тестирования
Умеет:		
классифицировать компьютерные сети и сетевые технологии	Учащийся правильно классифицирует сети по масштабу (LAN, MAN, WAN) и технологиям (Ethernet, Wi-Fi) в задании на 90% случаев; обосновывает выбор классификации	проведение тестирования
настраивать параметры сетевых подключений	Учащийся самостоятельно настраивает IP-адрес, маску подсети и шлюз в ОС (Windows/Linux); проверяет подключение командами (ping, tracert) без ошибок	проведение практической работы
настраивать локальные сети и сетевые службы	Учащийся развертывает простую LAN с DHCP и DNS; конфигурирует общий доступ к ресурсам и тестирует работоспособность в симуляторе или реальной среде	проведение практической работы
выявлять и устранять простейшие неисправности в компьютерных сетях	Учащийся диагностирует неисправности (отсутствие связи, конфликт IP) с помощью инструментов; устраняет их (перезапуск службы, смена кабеля) за время не более 10 минут	проведение практической работы

Приложение 2.14

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ

Приложение 2.14

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Нищерикова Л.А., преподаватель

Рассмотрено
на цикловой комиссии
УГС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель Терехова А.А.

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Тышкевич Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	5
2 Структура и содержание дисциплины	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Обоснование часов вариативной части	7
3 Условия реализации дисциплины	9
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2 Учебно-методическое обеспечение	9
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	9

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Управление ИТ-проектами»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Управление ИТ-проектами»: формирование представлений об эффективном планировании, организации, контроле и завершении ИТ-проектов, обеспечивая успешную реализацию в рамках бюджета и сроков.

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- приемы структурирования информации;
- правила оформления документов;
- правила построения устных сообщений.

Освоить умения:

- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации

Приложение 2.14

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Тема 1.1 Введение в управление проектами	10	Межпредметные связи с ОП. 09 Основы работы с информацией
2	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Тема 1.3 Оценка и управление рисками и постпроектный анализ	10	Межпредметные связи с ОП. 09 Основы работы с информацией

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	40
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего:	64	40

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы управления проектами		64	
ОП.08 Управление ИТ-проектами		64	
Тема 1.1 Введение в управление проектами	Содержание	26/14	
	1 Определение проекта, его ключевые характеристики: уникальность, временные ограничения, ресурсы, цели	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5
	2 Этапы жизненного цикла проекта: инициация, планирование, выполнение, мониторинг, завершение		
	3 Описание ключевых ролей: руководитель проекта, менеджер по продукту, разработчики, аналитики, тестировщики, дизайнеры		
	4 Преимущества и недостатки классической водопадной модели для ИТ-проектов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Практическое занятие 1 Разработка проектной документации	4	ОК 1 – ОК 3, ОК 5
	Практическое занятие 2 Знакомство с программным обеспечением для управления проектами	2	ОК 1 – ОК 3, ОК 5
	Практическое занятие 3 Этапы жизненного цикла проекта	4	ОК 1 – ОК 3, ОК 5
	Практическое занятие 4 Определение ключевых ролей и описание их обязанностей	4	ОК 1 – ОК 3, ОК 5

Приложение 2.14

Тема 1.2 Планирование проекта	Содержание	20/14	
	1 SMART-цели (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound). Как правильно ставить цели для успешного завершения проекта	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5
	2 Планирование и составление ТЗ, чтобы учесть все требования заказчика и команды		
	3 Прогнозирование времени, оценка трудозатрат и материальных ресурсов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 5 Составление плана деловой беседы с заказчиком	2	ОК 1 – ОК 3, ОК 5
	Практическое занятие 6 Разработка технического задания	4	ОК 1 – ОК 3, ОК 5
	Практическое занятие 7 Составление бюджета проекта	4	ОК 1 – ОК 3, ОК 5
	Практическое занятие 8 Разработка SMART-цели	4	ОК 1 – ОК 3, ОК 5
Тема 1.3 Оценка и управление рисками и постпроектный анализ	Содержание	18/12	
	1 Методы анализа рисков: SWOT, PEST-анализ. Планирование мероприятий по снижению воздействия рисков	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5
	2 Практические подходы к управлению рисками в условиях неопределенности и быстроменяющихся требований		
	3 Постпроектный анализ. Оценка эффективности проекта и уровня удовлетворенности заказчика		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 9 Выполнение SWOT-анализа	2	ОК 1 – ОК 3, ОК 5
	Практическое занятие 10 Выполнение PEST-анализ	4	ОК 1 – ОК 3, ОК 5
	Практическое занятие 11 Реализация IT-проекта	6	ОК 1 – ОК 3, ОК 5
Промежуточная аттестация			
Всего:		64	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Баланов, А. Н. Управление IT-проектами : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — 1-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — Текст : непосредственный

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – приемы структурирования информации; – правила оформления документов; – правила построения устных сообщений	– владение профессиональной терминологией; – умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации; – описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей; – описание параметров изучаемых объектов; – описание алгоритмов выполнения трудовых действий	Практическое задание по анализу. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практик
Умеет: – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– нахождение ошибок в документации; – оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов; – разработка и оформление технологической документации; – подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи	

Приложение 2.15

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы работы с информацией

Приложение 2.15

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Гончаренко Д.С., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины.....	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	6
2 Структура и содержание дисциплины	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Содержание дисциплины.....	7
3 Условия реализации дисциплины.....	100
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	100
3.2 Учебно-методическое обеспечение	100
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	101

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы работы с информацией

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы работы с информацией»: формирование представлений о работе с информацией.

Дисциплина «Основы работы с информацией» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- форматы и требования к оформлению результатов информационного поиска;
- современные средства, устройства и технологии информатизации;
- порядок применения программного обеспечения и цифровых средств в профессиональной деятельности;
- принципы и пути обеспечения ресурсосбережения в ИТ-инфраструктуре;
- основы бережливого производства и рационального использования ресурсов;
- лексический минимум, необходимый для описания предметов, процессов и средств профессиональной деятельности;
- общие принципы функционирования аппаратного и программного обеспечения;
- архитектуру, устройство и принципы работы вычислительных систем;
- основы архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров.

Освоить умения:

- применять современные методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- использовать цифровые технологии и инструменты для решения профессиональных задач;
- соблюдать нормы экологической и информационной безопасности при работе с техникой и ПО;
- выявлять направления оптимизации и ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;
- организовывать рабочий процесс с учётом принципов бережливого производства и цифровизации.

Приложение 2.15

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	–
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации	–
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	–
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	– анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международных стандартов локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к	– работы с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечения совместимости и стабильности системы

Приложение 2.15

		интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знать – правила обработки цифровой информации; – принципы хранения данных. Уметь – использовать электронные инструменты для хранения данных. Владеть навыками – выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем	Тема 1.1 Информационная культура и цифровая гигиена Тема 2.1 Организация, хранение и использование данных	16	Междисциплинарная связь с ОП.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	40
Промежуточная аттестация в форме экзамена	–	–
Всего:	64	40

Приложение 2.15

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационная культура и цифровая гигиена		20/12	
Тема 1.1. Информационная культура и цифровая гигиена	Содержание	20/12	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.3
	1 Что такое информация и зачем ей управлять. Когнитивные искажения: как мозг искажает восприятие информации. Надёжные и ненадёжные источники: критерии оценки	8	
	2 Информационная перегрузка: стратегии фильтрации. Цифровая гигиена и личная инфосреда. Алгоритмы, пузырь фильтров и информационная замкнутость		
	3 Манипуляции в медиа: от заголовков до инфографики. Введение в фактчекинг: уровни лжи и методы опровержения		
	4 Социальные сети и мифотворчество: как распространяются фейки. Этические аспекты работы с информацией		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическое занятие 1 Анализ информационного пузыря: составление карты своих источников и их анализа по критериям надёжности.	2	
	Практическое занятие 2 Деконструкция манипулятивных текстов: разбор новостного поста и выявление искажений	2	
	Практическое занятие 3 Карта когнитивных искажений на личном примере и проверка источника	2	
	Практическое занятие 4 Анализ информационных потоков, риски перегрузки и «фильтрующего пузыря», разработать персональные правила цифровой гигиены	2	
	Практическое занятие 5 Лаборатория фактчекинга: разбор медиаманипуляции	2	
	Практическое занятие 6 Этика в действии: кейс по распространению информации	2	

Приложение 2.15

Раздел 2. Организация, хранение и использование данных		20/14	
Тема 2.1. Организация, хранение и использование данных	Содержание	20/14	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.3
	1 Типы данных и носителей: от архива до дата-центра. Метаданные: зачем нужны и как правильно задавать	6	
	2 Принципы каталогизации и индексирования. Структура файлов и папок: логика и автоматизация. Электронные таблицы как инструмент учёта и анализа. Организация хранилищ в облаке и на локальных устройствах		
	3 Простая визуализация: графики, схемы, таблицы. Работа с открытыми данными: где искать и как использовать. Форматы и совместимость: почему CSV не равен Excel. Основы документирования информации		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 7 Создание структурированной базы данных (например, каталог медиафайлов с метаданными и фильтрами).	2	
	Практическое занятие 8 Анализ таблиц и визуализация: преобразование «сырых» данных в читабельные дашборды (например, по статистике COVID или расходов семьи)	2	
	Практическое занятие 9 Электронные таблицы как инструмент учёта и анализа	2	
	Практическое занятие 10 Организация персонального информационного пространства: от метаданных до структуры	2	
	Практическое занятие 11 Создание системы каталогизации для учебных материалов	2	
	Практическое занятие 12 Анализ учебной нагрузки с помощью электронных таблиц и облачного хранилища	2	
	Практическое занятие 13 Исследование на основе открытых данных: от сбора до визуализации	2	

Приложение 2.15

Раздел 3. Правовые и этические аспекты информационной работы		24/14	
Тема 3.1. Правовые и этические аспекты информационной работы	Содержание	24/14	
	1 Авторское право: что можно использовать, а что – нет. Свободные лицензии: Creative Commons и публичное достояние	10	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.3
	2 Цитирование и плагиат: правила, инструменты, ловушки. Закон о персональных данных и GDPR: базовое знание		
	3 Работа с конфиденциальной информацией: что нельзя разглашать. Проверка источников: как удостовериться в достоверности		
	4 Инструменты фактчекинга: Snopes, Factcheck.org, Provereno. Признаки фейков: от фотофальсификации до deepfake		
	5 Этическое курирование контента: как не навредить. Профессиональная репутация и след в интернете		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
	Практическое занятие 14 Фактчекинг-кейс: разоблачение ложной информации (с применением онлайн-инструментов и логики проверки).	2	
	Практическое занятие 15 Подготовка материала с соблюдением авторских прав: оформление сносок, атрибуции, выбор лицензии.	2	
	Практическое занятие 16 Карта правового поля: анализ реальных кейсов использования контента	2	
	Практическое занятие 17 Лаборатория академической честности и защиты данных	2	
	Практическое занятие 18 Операция «Доверие»: оценка источника и работа с конфиденциальной информацией	2	
	Практическое занятие 19 Трекер фейков: практикум по цифровому расследованию	2	
	Практическое занятие 20 Цифровой след и этический компас: аудит и стратегия	2	
Всего:		64	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568921>.

2. Алексеев, В. А. Архитектура аппаратных средств. Практические работы : учебное пособие для СПО / В. А. Алексеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-53793-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/498659>.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-507-52598-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455726>.

2. Ловцов, В. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / В. А. Ловцов. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2025. — 118 с. — ISBN 978-5-00078-900-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/504499>.

3. Федотов, Г. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Г. В. Федотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48044-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362834>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – форматы и требования к оформлению результатов информационного поиска; – современные средства, устройства и технологии информатизации; – порядок применения программного обеспечения и цифровых средств в профессиональной деятельности; – принципы и пути обеспечения ресурсосбережения в ИТ-инфраструктуре; – основы бережливого производства и рационального использования ресурсов; – лексический минимум, необходимый для описания предметов, процессов и средств профессиональной деятельности; – общие принципы функционирования аппаратного и программного обеспечения; – архитектуру, устройство и принципы работы вычислительных систем; – основы архитектуры микропроцессоров и микроконтроллеров. Умеет: – применять современные методы работы в профессиональной и смежных сферах; – использовать цифровые технологии и инструменты для решения профессиональных задач; – соблюдать нормы	Знает формат оформления результатов поиска информации. Может использовать современные средства и устройства информатизации; Знает порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Знает пути обеспечения ресурсосбережения Знает принципы бережливого производства Обладает лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств Разбирается в архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем Понимает основы архитектуры микроконтроллеров и микропроцессоров Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Может использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

Приложение 2.15

экологической и информационной безопасности при работе с техникой и ПО; – выявлять направления оптимизации и ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; – организовывать рабочий процесс с учётом принципов бережливого производства и цифровизации	Соблюдает нормы экологической безопасности; Может определить направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности); Осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства	

Приложение 2.16

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПВ.13 Основы программирования в 1С

Приложение 2.16

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Терехова А.А., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3 Обоснование часов вариативной части	9
2 Структура и содержание дисциплины	10
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	10
2.2 Содержание дисциплины	11
3 Условия реализации дисциплины	14
3.1 Материально-техническое обеспечение	14
3.2 Учебно-методическое обеспечение	14
4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПВ.13 Основы программирования в 1С

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы программирования в 1С»: обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися знаниями в области 1С, привить им навыки программирования в 1С в своей учебной, а затем профессиональной деятельности.

Дисциплина «Основы программирования в 1С» включена в вариативную часть дополнительного профессионального блока, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных.

Освоить умения:

- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

Приложение 2.16

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – 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	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	–

Приложение 2.16

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	– содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта	–
ПК 1.1 Проектировать базы данных	– анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; – проектировать схему базы данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц	– основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных	– разработки концептуальной модели базы данных; – разработки инфологической модели базы данных; – разработки физической модели базы данных; – разработки требований к базе данных – нормализация структуры базы данных
ПК 1.2 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной	– разрабатывать объекты баз данных; – создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных; – оптимизировать запросы к базе данных	– основы реляционной модели данных; – принципы нормализации баз данных; – принципы работы с различными СУБД ; – общий подход к организации	– работы с различными объектами базы данных

Приложение 2.16

области	для повышения производительности; – разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления	представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	
ПК 1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	– разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними; – программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных; – управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных; – оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных	– основные принципы создания объектов базы данных; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных	– создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; – определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; – создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; – разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; – ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; – оптимизации запросов для повышения производительности системы
ПК 1.4 Администрировать базы данных	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных;	– архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных; – восстановления баз данных; – резервного копирования баз данных; – создания пользователей и назначения прав доступа; – оптимизации запросов к базе данных

Приложение 2.16

	– обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных	- и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных	
ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – контролировать целостность данных и обнаруживать изменения; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных	– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам	– использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знания: – общая структура платформы 1С:Предприятие и основные компоненты; – архитектурные особенности и принципы работы платформы; – основные типы приложений и режимы работы платформы; – механизмы запуска и настройки системы; – основные средства и инструменты для разработки и администрирования. Умения: – ознакомление с типами объектов конфигурации и их назначением; – использование встроенных инструментов для работы с конфигурациями; – выполнение первичных настроек и запуск системы в тестовом режиме; – определение основных элементов системы для дальнейшей работы. Навыки: – оперативное ориентирование в среде платформы; – настройка базовых параметров и пользовательских ролей; – создание и изменение простых конфигураций; – использование инструментов для поиска и исправления ошибок; – проведение первичных операций по администрированию системы	Тема 1 Знакомство с платформой	52	Данная вариативная часть ориентирована на расширение базовых знаний студентов, развитие навыков работы с различными аспектами платформы, что способствует их профессиональному росту и подготовке к работе в реальных проектах. Межпредметные связи с ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
2	Знания: – основные концепции программирования: переменные, типы данных, операторы, конструкции управления; – принципы структурированного программирования; – основы алгоритмизации и логического мышления; – знание синтаксиса и особенностей языка 1С: Предприятие (или другого используемого языка). Умения: – писать простые программы для решения типовых задач; – анализировать задачи и	Тема 2 Основы программирования	56	Данная вариативная часть создает базу для дальнейшего освоения более сложных технологий и инструментов платформы 1С. Она помогает студентам понять основные принципы программирования, что является фундаментом для разработки собственных конфигураций и расширения

Приложение 2.16

	разрабатывать алгоритмы их решения; – использовать основные конструкции языка для реализации логики; – отлаживать и тестировать написанный код. Навыки: – создавать и редактировать программы и модули; – реализовывать алгоритмы обработки данных; – организовывать работу с переменными и структурами данных; – проводить отладку и оптимизацию программного кода			функционала. Межпредметные связи с ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
3	Знания: – архитектура платформы 1С и ее ключевые компоненты; – механизмы обработки и хранения данных внутри системы; – структура метаданных и принципы их использования – механизмы автоматизации и обработки событий. Умения: – настраивать обмен данными с внешними источниками; – реализовывать автоматические сценарии обработки данных с помощью механизмов событий; – настраивать уровни безопасности и разграничения прав пользователей; – выполнять диагностику и устранять проблемы, связанные с механизмами системы. Навыки: – работа с настройками и конфигурациями платформы для улучшения производительности и безопасности; – использование встроенных механизмов для автоматизации бизнес-процессов; – создание и редактирование метаданных для построения бизнес-логики	Тема 3 Основные механизмы платформы	24	Изучение основных механизмов платформы обеспечивает студентам возможность не только использовать уже готовые решения, но и понять, как они работают изнутри, что значительно повышает качество разработки и поддержки решений. Межпредметные связи с ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	132	100
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета	-	-
Всего:	132	100

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Создание приложений в 1С Предприятие		132/100	
Тема 1.1 Знакомство с платформой	Содержание	52/42	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	1 Общие положения. Прикладные объекты конфигурации «Константы»	10	
	2 Прикладной объект конфигурации «Справочники» и «Перечисления»		
	3 Механизм ролей		
	4 Элементы управления формы. Обработчик события		
	5 Прикладной объект конфигурации «Документ»		
	6 Объект конфигурации «Функциональные опции». Подсистемы, командный интерфейс		
	7 Прикладной объект конфигурации «Регистры сведений». Запросы, отчеты, система компоновки данных		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	42	
	Практическое занятие 1 Установка системы 1С: Предприятие 8	4	
	Практическое занятие 2 Основные принципы работы с платформой	8	
	Практическое занятие 3 Механизм ролей. Элементы управления формы. Обработчик события	6	
	Практическое занятие 4 Прикладной объект конфигурации «Документ»	4	
	Практическое занятие 5 Объект конфигурации «Функциональные опции». Подсистемы, командный интерфейс	6	
	Практическое занятие 6 Прикладной объект конфигурации «Регистры сведений». Запросы, отчеты, система компоновки данных.	8	
	Практическое занятие 7 Разработка конфигурации для организации хранения информации о студентах и изучаемых ими предметах	6	

Приложение 2.16

Тема 1.2 Основы программирования	Содержание	56/44	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	1 Основные конструкции встроенного языка. Базовые типы	12	
	2 Выражения и операции		
	3 Коллекции значений		
	4 Синтаксические конструкции		
	5 Процедуры и функции		
	6 Объектная модель работы с данными		
	7 Объекты встроенного языка		
	8 Модули		
	9 Табличная модель работы с данными		
	10 Язык запросов		
	11 Определение и использование источников		
	12 Использование нескольких источников, получение и вывод результатов запроса		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	44	
	Практическое занятие 8 Разработка информационной системы для хранения информации о сотрудниках предприятия	6	
	Практическое занятие 9 Разработка конфигурации для учета посещений клиентами экскурсий	6	
	Практическое занятие 10 Разработка учетной системы для ведения информации о кассовых операциях	6	
	Практическое занятие 11 Разработка информационной системы, регистрирующей изменение курсов валют	6	
	Практическое занятие 12 Разработка информационной системы, регистрирующей изменение цен купли и продажи валют	8	
	Практическое занятие 13 Создание небольшой информационной системы для регистрации продаж в студенческом киоске	6	
	Практическое занятие 14 Разработка конфигурации для учета работы студентов на занятиях	6	

Приложение 2.16

Тема 1.3 Основные механизмы платформы	Содержание	24/14	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 – ПК 1.5
	1 Разработка структуры хранения данных (параметры)	10	
	2 Разработка структуры хранения данных (объекты учета)		
	3 Построение модели взаимодействия пользователя с системой		
	4 Механизм групповой разработки и поддержки		
	5 Сервисные механизмы обслуживания платформы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	Практическое занятие 15 Автоматизация системы пункта проката электросамокатов в учебном заведении	4	
	Практическое занятие 16 Разработка информационной системы для библиотеки	4	
	Практическое занятие 17 Разработка информационной системы для небольшого торгового павильона	4	
	Практическое занятие 18 Разработка конфигурации для учета продаж товаров с сопутствующими услугами покупателям	4	
	Практическое занятие 19 Разработка конфигурации для учета доходов от продаж товаров	4	
	Практическое занятие 20 Создание распределенной структуры	4	
	Всего:	132	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Программирования и баз данных в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные издания и/или электронные издания

1. М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы.

2. Программирование в 1С: учебно-методическое пособие / составители Г. А. Буланов [и др.]. — Москва: МТУСИ, 2024. — 21 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Широбокова, С. Н. Программирование в среде «1С»: учебное пособие / С. Н. Широбокова, А. А. Кацупеев. — Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2024. — 143 с. — ISBN 978-5-9997-0935-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

4. Балданова, Т. С. Введение в 1С: Предприятие 8: учебно-методическое пособие / Т. С. Балданова, О. А. Лобсанова. — Улан-Удэ: БГУ, 2019. — 149 с. — ISBN 978-5-9793-1427-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

5. Балданова, Т. С. Программирование в системе 1С: Предприятие 8: практикум: учебное пособие / Т. С. Балданова, О. А. Лобсанова. — Улан-Удэ: БГУ, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-9793-1805-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

3.2.2 Дополнительные источники

1. П.А. Чистов. Сборник задач по разработке на платформе 1С:Предприятие (1С:Enterprise).

2. Гантц, И. С. 1С: Предприятие. Программирование для начинающих: Практикум: учебное пособие / И. С. Гантц. — Москва: РТУ МИРЭА, 2023. — 71 с. — ISBN 978-5-7339-1725-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Усвоить знания: – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно,	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование; Контрольная работа Самостоятельная работа. Семинар Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического

Приложение 2.16

данных в современных системах управления базами данных; – структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; – основные методы и средства защиты данных в базах данных. Освоить умения: – проектировать логическую и физическую схемы базы данных; – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; – применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; – выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных	все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания (работы)

Приложение 2.17

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПВ.14 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Механошина Н.Н.

Разработчик: Зиберева А.А., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2	Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3	Обоснование часов вариативной части ПОП-П	11
2	Структура и содержание дисциплины	16
2.1	Трудоемкость освоения дисциплины	16
2.2	Содержание дисциплины.....	17
3	Условия реализации дисциплины.....	20
3.1	Материально-техническое обеспечение.....	20
3.2	Учебно-методическое обеспечение	20
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	21

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПВ.14 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» – формирование у обучающихся целостного представления о современных веб-технологиях, принципах их проектирования, разработки и оптимизации. Дисциплина направлена на понимание веб-приложения как единой системы, включающей архитектурные решения, процессы обработки данных и механизмы обеспечения безопасности и производительности, а также на освоение анализа современных тенденций развития веб-технологий.

Дисциплина «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- основы проектирования и разработки веб-приложений;
- архитектуру клиент-серверных приложений и принципы взаимодействия;
- базовые подходы к организации и обработке данных;
- принципы безопасности, оптимизации и сопровождения веб-приложений.
- состав, структуру, принципы реализации и функционирования веб-приложений;
- инструментальные средства веб-приложений.

Освоить умения:

- обрабатывать информацию;
- применять современные технологии для создания веб-приложений;
- проектировать и реализовывать веб-приложения в соответствии с требованиями;
- разрабатывать интерфейсы и обеспечивать их взаимодействие с серверной частью;
- применять методы защиты и тестирования веб-приложений;
- осуществлять размещение, сопровождение и оптимизацию работы веб-приложений.

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач	– распознавать задачу и/или проблему в	– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в	–

Приложение 2.17

профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач; – методы работы в профессиональной и смежных сферах	
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	–
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	–	–

Приложение 2.17

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.	– правила оформления документов	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	– особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности	–
ПК 1.1 Проектировать базы данных	– анализировать предметную область и выделять основные сущности; – определять требования к базе данных; – проектировать схему базы данных; – определять связи между таблицами; – определять типы данных для полей таблиц	– основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структуру реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных	– документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; – документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли
ПК 1.4 Администрировать базы данных	– устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – управлять транзакциями и контролировать целостность данных; – работать с индексами и	– методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ	– установки и настройки СУБД; – создания и удаления баз данных

Приложение 2.17

	оптимизировать производительность запросов; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи	производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных	
ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	– разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – проводить аудит безопасности баз данных; – устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей; – создавать и управлять ролями и правами доступа к данным; – шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность; – использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным; – использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности; – использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак; – создавать и управлять бэкапами и резервными копиями	– методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и	– использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; – аудита безопасности баз данных

Приложение 2.17

	данных; – обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов	управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS и др.	
ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения	– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого	– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества	– проектирование модулей ПО с учетом требований заказчика; – определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе

Приложение 2.17

	модуля для повышения его эффективности и качества		
ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и	– паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – техники повышения производительности программного обеспечения	– создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений

Приложение 2.17

	оптимизации программного кода		
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных	– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программноаппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	– интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами
ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о	– принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО	– отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью

Приложение 2.17

	выполнении тестирования ПО		определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции
ПК 2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения	– программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки	– принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода	– создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; – работы со специализированным ПО по документированию программного кода

1.3 Обоснование часов вариативной части ПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знать: – цели, результаты и структуру курса по проектированию веб-приложений; – основы проектирования пользовательских интерфейсов и подходы UX/UI; – инструменты прототипирования и	Тема 1 Проектирование и базовая разработка веб-интерфейсов	32	Включение этой темы в рабочую программу необходимо для формирования у студентов фундаментальных навыков проектирования пользовательских интерфейсов. Обучающиеся осваивают инструменты прототипирования (в том числе Figma), основы

	возможности Figma для веб-разработки; – принципы проектирования структуры веб-приложения и организации файловой системы; – семантическую разметку HTML, структуру страницы и основные теги; – основы стилизации веб-страниц с использованием CSS и принципы адаптивной верстки; – использование CSS-фреймворков и готовых UI-компонентов для разработки интерфейсов. Уметь: – проектировать и прототипировать пользовательский интерфейс в Figma на основе требований заказчика; – проектировать структуру и файловую систему веб-приложения; – разрабатывать статический веб-интерфейс с использованием HTML, CSS и принципов адаптивного дизайна; – применять UI-фреймворки для доработки интерфейса веб-приложения.			семантической разметки HTML, стилизации с использованием CSS и принципы адаптивного дизайна, а также работу с CSS-фреймворками и готовыми UI-компонентами. Это позволяет эффективно разрабатывать интуитивно понятные веб-интерфейсы в соответствии с требованиями заказчика, создавая прочную основу для дальнейшего освоения веб-разработки и подготовки специалистов, способных обеспечивать качественный пользовательский опыт в цифровой среде
2	Знать: – назначение, особенности и базовый синтаксис языка JavaScript; – переменные, типы данных, операторы, функции и область видимости в JavaScript; – управляющие конструкции, массивы, объекты и работу с JSON; – объектную модель документа (DOM) и методы поиска/изменения элементов страницы; – события в JavaScript, делегирование событий и обработку пользовательских	Тема 2 JavaScript и клиентская логика веб-приложений	32	Эта тема включается в рабочую программу для освоения студентами языка JavaScript как основного инструмента реализации клиентской логики. Обучающиеся изучают базовый синтаксис, работу с DOM, обработку событий, асинхронные операции (промисы, async/await, Fetch API), а также механизмы хранения данных на стороне клиента (LocalStorage, sessionStorage). Это способствует развитию умений создавать интерактивные и динамичные

Приложение 2.17

	действий; – асинхронность в JavaScript, включая промисы, <code>async/await</code> и получение данных с сервера; – принципы хранения данных на клиенте с использованием <code>LocalStorage</code> и <code>SessionStorage</code>. Уметь: – реализовывать интерактивные элементы интерфейса с использованием DOM и обработки событий; – осуществлять асинхронное взаимодействие с сервером через <code>Fetch API</code>, включая обработку ответов и ошибок; – реализовывать клиентскую логику веб-приложения с использованием JavaScript и клиентского хранения данных.			веб-приложения, подготавливая выпускников к решению реальных задач фронтенд-разработки в условиях быстро меняющегося IT-ландшафта.
3	Знать: – архитектуру клиент-серверных веб-приложений и протокол HTTP; – HTTP-методы, коды состояния, заголовки, обработку запросов и ответов; – назначение систем контроля версий и организацию командной разработки с <code>Git</code>; – <code>Node.js</code> как серверную среду выполнения JavaScript и менеджеры пакетов; – фреймворк <code>Express.js</code>, включая маршрутизацию, <code>middleware</code>, обработку ошибок и <code>REST API</code>; – основы использования баз данных, <code>SQL</code> и <code>NoSQL</code> подходы; – <code>ORM</code>, назначение и преимущества использования <code>Prisma</code>. Уметь:	Тема 3 Серверная разработка, базы данных и API	40	Включение данной темы в рабочую программу обосновано необходимостью обучения студентов архитектуре клиент-серверных приложений, работе с протоколом HTTP, системами контроля версий (<code>Git</code>), серверным технологиям на базе <code>Node.js</code> и фреймворку <code>Express.js</code>, а также интеграции баз данных с использованием <code>ORM</code> (в частности <code>Prisma</code>). Обучающиеся получают навыки проектирования и реализации полноценных backend-систем с <code>REST API</code>, что обеспечивает комплексную подготовку специалистов, способных создавать масштабируемые, надёжные и удобные в сопровождении веб-приложения для различных бизнес-потребностей.

Приложение 2.17

	– работать с системой контроля версий Git, включая создание репозитория, ветвление и pull request; – разрабатывать REST API на Express.js с обработкой и валидацией запросов; – проектировать базу данных и интегрировать REST API с СУБД с использованием ORM.			
4	Знать: – современные frontend-фреймворки и место React в разработке веб-приложений; – основы React, включая компоненты, JSX, виртуальный DOM и жизненный цикл; – управление состоянием и побочные эффекты с хуками useState и useEffect; – маршрутизацию и взаимодействие компонентов в React-приложении; – формы, валидацию данных и интеграцию клиентской части с REST API. Уметь: – разрабатывать пользовательский интерфейс веб-приложения с использованием React; – реализовывать формы, валидацию и взаимодействие React-приложения с серверной частью.	Тема 4 Frontend-фреймворк и интеграция клиентской и серверной частей	28	Эта тема вводится в рабочую программу для знакомства студентов с современными frontend-фреймворками, в первую очередь React. Обучающиеся осваивают компонентный подход, работу с JSX, хуками (useState, useEffect), маршрутизацией, формами, валидацией и интеграцией клиентской части с сервером через REST API. Это позволяет формировать навыки создания сложных, управляемых состоянием интерфейсов и их бесшовной связи с backend, подготавливая кадры к реализации полноценных full-stack проектов и повышая их конкурентоспособность на рынке труда.
5	Знать: – принципы размещения веб-приложений, включая хостинг, виртуальные серверы и переменные окружения; – контейнеризацию веб-приложений с основами Docker и docker-compose; – основы CI/CD и автоматизацию сборки/развертывания веб-	Тема 5 Размещение, сопровождение и безопасность веб-приложений	28	Включение темы в рабочую программу оправдано потребностью в обучении студентов принципам размещения веб-приложений (хостинг, виртуальные серверы, переменные окружения), контейнеризации (Docker, docker-compose), автоматизации процессов CI/CD, а также основам информационной

Приложение 2.17

	приложений; – основы безопасности веб-приложений, типовые уязвимости и способы защиты. Уметь: – развертывать веб-приложение с использованием Docker и инструментов CI/CD; – проводить аудит безопасности веб-приложения и внедрять механизмы защиты.			безопасности (выявление типовых уязвимостей и внедрение защитных механизмов). Обучающиеся получают практические навыки надёжного развёртывания, сопровождения и аудита безопасности веб-приложений, что способствует формированию специалистов, ориентированных на устойчивость, надёжность и защиту цифровых продуктов в условиях современных киберугроз.
6	Знать: – основы поисковой оптимизации веб-приложений и принципы работы поисковых систем; – анализ производительности и пользовательского опыта, включая метрики и инструменты. Уметь: – проводить SEO-оптимизацию веб-приложения, включая метатеги, структуру страниц и семантическую разметку; – анализировать эффективность и продвигать веб-приложение с использованием аналитических инструментов.	Тема 6 Оптимизация, SEO и продвижение веб-приложений	18	Эта тема включается в рабочую программу с целью обучения студентов принципам поисковой оптимизации (SEO), анализу производительности и пользовательского опыта с использованием современных метрик и инструментов, а также практическим техникам SEO (метатеги, структура страниц, семантическая разметка) и продвижению приложений через аналитику. Это помогает обучающимся модернизировать веб-приложения для повышения их видимости в поисковых системах, улучшения пользовательского опыта и коммерческой эффективности, готовя выпускников к созданию конкурентоспособных продуктов, хорошо интегрированных в цифровую экосистему интернета.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	178	120
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	—	—
Всего:	178	120

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся	Объем, ак.ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Проектирование и базовая разработка веб-интерфейсов		32/22	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.5
Тема 1.1 Проектирование и базовая разработка веб-интерфейсов	Содержание	32/22	
	1 Введение в курс «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений». Цели, результаты, структура курса	10	
	2 Основы проектирования пользовательских интерфейсов. UX/UI-подходы. Инструменты прототипирования. Возможности Figma при разработке веб-приложений		
	3 Проектирование структуры веб-приложения и организации файловой системы проекта		
	4 Семантическая разметка HTML. Структура страницы и основные теги		
	5 Основы стилизации веб-страниц с использованием CSS. Принципы адаптивной верстки. Использование CSS-фреймворков и готовых UI-компонентов при разработке интерфейсов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22	
	Практическое занятие 1 Проектирование и прототипирование пользовательского интерфейса веб-приложения в Figma на основе требований заказчика	8	
	Практическое занятие 2 Разработка статического веб-интерфейса с использованием HTML, CSS и принципов адаптивного дизайна	8	
	Практическое занятие 3 Применение UI-фреймворков и доработка интерфейса веб-приложения	6	

Приложение 2.30

Раздел 2 JavaScript и клиентская логика веб-приложений		32/20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 2.1 JavaScript и клиентская логика веб- приложений	Содержание	32/20	
	1 Введение в JavaScript. Назначение языка, особенности, базовый синтаксис. Переменные, типы данных, операторы. Функции и область видимости	12	
	2 Управляющие конструкции, массивы и объекты. Работа с JSON		
	3 Объектная модель документа (DOM). Поиск и изменение элементов страницы		
	4 События в JavaScript. Делегирование событий и обработка пользовательских действий		
	5 Асинхронность в JavaScript: промисы, async/await. Получение данных с сервера		
	6 Хранение данных на клиенте: LocalStorage и SessionStorage		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Практическое занятие 4 Реализация интерактивных элементов интерфейса с использованием DOM и обработки событий	6	
	Практическое занятие 5 Асинхронное взаимодействие с сервером: Fetch API, обработка ответов и ошибок	8	
Практическое занятие 6 Реализация клиентской логики веб-приложения с использованием JavaScript и клиентского хранения данных	6		
Раздел 3 Серверная разработка, базы данных и API		40/26	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5
Тема 3.1 Серверная разработка, базы данных и API	Содержание	40/26	
	1 Архитектура клиент–серверных веб-приложений. Протокол HTTP	14	
	2 HTTP-методы, коды состояния, заголовки. Обработка запросов и ответов		
	3 Системы контроля версий. Назначение Git и организация командной разработки		
	4 Node.js как серверная среда выполнения JavaScript. Менеджеры пакетов		
	5 Express.js. Маршрутизация, middleware, обработка ошибок. REST API		
	6 Основы использования баз данных. SQL и NoSQL подходы		
	7 ORM. Назначение и преимущества использования Prisma		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	26	
	Практическое занятие 7 Работа с системой контроля версий Git: репозиторий, ветвление, pull request	6	
	Практическое занятие 8 Разработка REST API на Express.js с обработкой и валидацией запросов	10	
	Практическое занятие 9 Проектирование базы данных и интеграция REST API с СУБД с использованием ORM	10	

Приложение 2.30

Раздел 4 Frontend-фреймворк и интеграция клиентской и серверной частей		28/18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 4.1 Frontend-фреймворк и интеграция клиентской и серверной частей	Содержание	28/18	
	1 Современные frontend-фреймворки. Назначение и место React в разработке веб-приложений	10	
	2 Основы React: компоненты, JSX, виртуальный DOM, жизненный цикл		
	3 Управление состоянием и побочные эффекты. Хуки useState и useEffect		
	4 Маршрутизация и взаимодействие компонентов в React-приложении		
	5 Формы и валидация данных. Интеграция клиентской части с REST API		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	Практическое занятие 10 Разработка пользовательского интерфейса веб-приложения с использованием React	8	
Практическое занятие 11 Реализация форм, валидации и взаимодействия React-приложения с серверной частью	10		
Раздел 5 Размещение, сопровождение и безопасность веб-приложений		28/20	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.3, ПК 2.5
Тема 5.1 Размещение, сопровождение и безопасность веб-приложений	Содержание	28/20	
	1 Размещение веб-приложений. Хостинг, виртуальные серверы, переменные окружения	8	
	2 Контейнеризация веб-приложений. Основы Docker и docker-compose		
	3 Основы CI/CD. Автоматизация сборки и развертывания веб-приложений		
	4 Основы безопасности веб-приложений. Типовые уязвимости и способы защиты		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 12 Развертывание веб-приложения с использованием Docker и инструментов CI/CD	10	
	Практическое занятие 13 Аудит безопасности веб-приложения и внедрение механизмов защиты	10	

Приложение 2.30

Раздел 6 Оптимизация, SEO и продвижение веб-приложений		18/14	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5
Тема 6.1 Оптимизация, SEO и продвижение веб- приложений	Содержание	18/14	
	1 Основы поисковой оптимизации веб-приложений. Принципы работы поисковых систем	4	
	2 Анализ производительности и пользовательского опыта. Метрики и инструменты		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Практическое занятие 14 SEO-оптимизация веб-приложения: метатеги, структура страниц, семантическая разметка	6	
	Практическое занятие 15 Анализ эффективности и продвижение веб-приложения с использованием аналитических инструментов	8	
Всего:		178	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

- 1 Богатенков С. А. Разработка сайтов и web-приложений: учебное пособие для СПО / С. А. Богатенков, Е. В. Бунова, В. В. Костерин. — СПб.: Лань, 2024. — 96 с.
- 2 Янцев В. В. JavaScript. Готовые программы: учебное пособие для СПО / В. В. Янцев. — 2-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2024. — 148 с.
- 3 Диков А. В. Web-программирование на JavaScript: учебное пособие для СПО / А. В. Диков. — М.: Директ-Медиа, 2024. — 268 с.
- 4 Янцев В. В. JavaScript. Картинки, галереи, слайдеры: учебное пособие для СПО / В. В. Янцев. — СПб.: Лань, 2023. — 160 с.

3.2.2 Дополнительные источники

- 1 Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5: учебное пособие / Р. Никсон. — 4-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 768 с.
- 2 ANK Co., Ltd. HTML/CSS. Вся веб-разработка в схемах и иллюстрациях: учебное пособие / ANK Co., Ltd. — СПб.: Питер, 2025. — 240 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – назначение и виды веб-технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; – состав, структуру, принципы реализации и функционирования веб-приложений; – основные и прикладные веб-технологии; – инструментальные средства веб-разработки. Умеет: – обрабатывать текстовую и числовую информацию; – применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; – обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ; – проектировать, разрабатывать и оптимизировать веб-приложения	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполнение учебных заданий содержит грубые ошибки	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование; Контрольная работа; Семинар; Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического задания (деятельность студента); Оценка выполнения практического задания (работы)

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПВ.15 Большие данные и машинное обучение

Приложение 2.18

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности
09.02.11 Информационные системы и
программирование
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Н.Н. Механошина

Разработчик: Гладышева А.В., преподаватель

Одобрена цикловой комиссией
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника
Председатель А.А. Терехова

Согласовано
Заведующий отделением
Информационные технологии
Е.В. Тышкевич

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.....	4
1.1	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2	Планируемые результаты освоения дисциплины.....	5
1.3	Обоснование часов вариативной части.....	7
2	Структура и содержание учебной дисциплины.....	8
2.1	Трудоемкость освоения дисциплины.....	8
2.2	Содержание дисциплины.....	9
3	Условия реализации дисциплины.....	11
3.1	Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2	Учебно-методическое обеспечение.....	11
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПВ.15 Большие данные и машинное обучение

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Большие данные и машинное обучение»: формирование представлений о методах и алгоритмах машинного обучения, знаний о принципах работы и применении моделей машинного обучения, а также умений разрабатывать, обучать и оценивать модели машинного обучения.

Дисциплина «Большие данные и машинное обучение» включена в вариативную часть дополнительного профессионального блока, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Информационные системы и программирование.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

1.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Усвоить знания:

- основных понятий, методов и алгоритмов машинного обучения;
- ключевых типов машинного обучения: контролируемого, неконтролируемого и обучения с подкреплением;
- принципов работы популярных алгоритмов классификации, регрессии, кластеризации и понижения размерности;
- основ построения и функционирования нейронных сетей, методов их обучения и оптимизации;
- инструментов и библиотек для реализации моделей машинного обучения (Python, Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch).

Освоить умения:

- подготавливать и обрабатывать данные для машинного обучения (очистка, нормализация, кодирование признаков);
- выбирать и применять подходящие алгоритмы машинного обучения для решения задач классификации, регрессии и кластеризации;
- разрабатывать, обучать и тестировать модели машинного обучения, настраивать их гиперпараметры;
- работать с популярными библиотеками машинного обучения (Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch).

Приложение 2.18

1.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном контексте; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональных областях	—
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности 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	описывать значимость своей профессии (специальности); при менять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей	—
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об	пути обеспечения ресурсосбережения	—

Приложение 2.18

применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	изменении климатических условий региона		
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	—
ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения	разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; анализировать требования и определять функциональность модуля; работать с системой контроля версий; применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода	язык программирования, основные конструкции, синтаксис; паттерны проектирования; структуры данных; работу с инструментальным программным обеспечением; методы оптимизации кода и алгоритмов; управление памятью	создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; отладки и тестирования разработанных модулей; применения структурного и объектно-ориентированного программирования
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; анализировать и определять зависимости между модулями и	общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; методы и подходы к интеграции	интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; работы с интеграционными платформами и инструментами; обеспечения совместимости и

Приложение 2.18

	компонентами	модулей и компонентов; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов	стабильности системы
ПК 3.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации	возможности типовой ИС; инструменты и методы выявления требований; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем	документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П:

№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	– основных понятий, методов и алгоритмов машинного обучения; – ключевых типов машинного обучения: контролируемого, неконтролируемого и обучения с подкреплением; – подготавливать и обрабатывать данные для машинного обучения (очистка, нормализация, кодирование признаков)	Тема 1.1 Введение в машинное обучение	12	Межпредметные связи с МДК.01.02 Управление базами данных
2	– ключевых типов машинного обучения: контролируемого, неконтролируемого и обучения с подкреплением; – принципов работы популярных алгоритмов классификации, регрессии,	Тема 2.1 Основные алгоритмы машинного обучения	24	Межпредметные связи с МДК.01.02 Управление базами данных

Приложение 2.18

	кластеризации и понижения размерности; – подготавливать и обрабатывать данные для машинного обучения (очистка, нормализация, кодирование признаков); – выбирать и применять подходящие алгоритмы машинного обучения для решения задач классификации, регрессии и кластеризации			
3	– инструментов и библиотек для реализации моделей машинного обучения (Python, Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch); – основ построения и функционирования нейронных сетей, методов их обучения и оптимизации; – работать с популярными библиотеками машинного обучения (Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch)	Тема 3.1 Введение в искусственные нейронные сети и глубокое обучение	28	Межпредметные связи с МДК.02.01 Разработка программных модулей

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	60	30
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	
Всего	76	30

Приложение 2.18

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основы машинного обучения		12/6	
Тема 1.1 Введение в машинное обучение	Содержание	12/6	ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	1 Введение в машинное обучение, задачи и классификация методов обучения	6	
	2 Методы предобработки данных: работа с пропущенными значениями, масштабирование, кодирование категориальных признаков		
	3 Основные этапы построения моделей: сбор данных, предобработка, обучение, валидация, тестирование		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа 1 Работа с реальным датасетом: первичная загрузка, очистка, анализ	4	
	Лабораторная работа 2 Предобработка данных: заполнение пропусков, кодирование категориальных признаков, масштабирование	2	
Раздел 2 Классические алгоритмы машинного обучения		24/12	
Тема 2.1 Основные алгоритмы машинного обучения	Содержание	24/12	ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	1 Линейная и логистическая регрессия: задачи, функции потерь, методы оценки	12	
	2 Метод опорных векторов (SVM): разделяющая гиперплоскость, ядерные функции		
	3 Деревья решений: построение, критерии информативности, обрезка (pruning)		
	4 Метод k-ближайших соседей (k-NN): алгоритм, выбор метрик, подбор параметра k		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа 3 Реализация моделей регрессии: построение и оценка линейной и логистической моделей	4	
	Лабораторная работа 4 Построение моделей SVM и деревьев решений с визуализацией результатов	4	
	Лабораторная работа 6 Метод k-ближайших соседей. Сравнительный анализ моделей	4	

Приложение 2.18

Раздел 3 Искусственные нейронные сети		28/16	
Тема 3.1 Введение в искусственные нейронные сети и глубокое обучение	Содержание	28/16	ОК 01, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	1 Архитектура искусственного нейрона и перцептрона. Функции активации (ReLU, сигмоида, tanh)	12	
	2 Многослойный перцептрон (MLP): структура, обучение, переобучение и регуляризация		
	3 Свёрточные нейронные сети (CNN): принципы свёртки и pooling, архитектуры		
	4 Рекуррентные нейронные сети (RNN): работа с последовательностями, LSTM, GRU		
	5 Методы оптимизации: SGD, Adam и другие. Подбор гиперпараметров		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа 7 Реализация MLP в Keras или PyTorch, обучение модели и анализ ошибок	4	
	Лабораторная работа 8 Реализация CNN для обработки изображений	4	
	Лабораторная работа 9 Реализация RNN/LSTM для анализа текста или временных рядов в зависимости от набора данных	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа 1 Экспериментальное исследование влияния функций активации и оптимизаторов на сходимость нейронной сети	4	
Промежуточная аттестация		12	
Всего:		76	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078> (дата обращения: 21.12.2025).

3.2.2 Дополнительные источники

1 Колисниченко, Д. Н. Linux. От новичка к профессионалу. — 8-е изд., перераб. и доп. — СПб: БХВ-Петербург, 2022. — 688 с.

2 Система федеральных образовательных порталов Информационно-коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает:		
– основных понятий, методов и алгоритмов машинного обучения	формулирование определений и основных понятий	проведение тестирования
– ключевых типов машинного обучения: контролируемого, неконтролируемого и обучения с подкреплением	формулирование определений ключевых типов машинного обучения, перечисление особенностей всех ключевых типов машинного обучения	проведение тестирования
– принципов работы популярных алгоритмов классификации, регрессии, кластеризации и понижения размерности	правильный выбор алгоритма в зависимости от постановки задачи, перечисление особенностей	проведение тестирования
– основ построения и функционирования нейронных сетей, методов их обучения и оптимизации	формулирование основных понятий, описание методов и способов оптимизации алгоритмов	проведение опроса
– инструментов и библиотек для реализации моделей	формулирование основных сигнатур методов из библиотек Python, Scikit-	проведение

Приложение 2.18

машинного обучения (Python, Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch)	learn, TensorFlow, PyTorch	тестирования
Умеет:		
– подготавливать и обрабатывать данные для машинного обучения (очистка, нормализация, кодирование признаков)	правильное выполнение подготавливать и обрабатывать данных	защита практических работ и выполнение контрольных работ
– выбирать и применять подходящие алгоритмы машинного обучения для решения задач классификации, регрессии и кластеризации	выбранный алгоритм наиболее точно подходит для машинного обучения в поставленной задаче	защита практических работ и выполнение контрольных работ
– разрабатывать, обучать и тестировать модели машинного обучения, настраивать их гиперпараметры	получается реализовать полный цикл для модели в поставленной задаче	защита практических работ и выполнение контрольных работ
– работать с популярными библиотеками машинного обучения (Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch)	верно подключена и использована выбранная библиотека	защита практических работ и выполнение контрольных работ



УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе
А.В. Авласенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебной

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Рабочая программа
учебной практики
разработана на основе:
Федерального государственного образовательного
стандарта (ФГОС) по специальности
среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ЕТКС не реализуется
Профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных,
06.028 Системный программист
Компетенции Всероссийского чемпионатного движения «ПРОФЕССИОНАЛЫ»:
Цифровая трансформация для бизнеса, Цифровые возможности для бизнеса

Разработчик программы:

Нищерикова Л.А., преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

Протокол №

Председатель ЦК
А.А. Терехова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением
Информационные технологии

Тышкевич Е.В.

СОГЛАСОВАНО:

Представитель профильной
организации
филиала ПАО «Компания «Сухой»»
«НАЗ им. В.П. Чкалова»
Начальник отдела внедрения САПР
Л.В. Панов

М.П.

ПРОВЕРЕНО Методист

Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ УЧЕБНОЙ по ПМ 01 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы учебной практики ПМ.01

В результате освоения рабочей программы учебной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Разработка, администрирование и защита баз данных, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 1.1 – ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	– в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – работе с документами отраслевой направленности	– работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – проектировать логическую и физическую схемы базы данных; – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; – применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; – выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

- да, полностью.
- ✓ – 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 – 72 часа

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**2.1 Содержание практики и тематический план практики:**

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД	Разработка, администрирование и защита баз данных		
ПК 1.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	14	6 семестр
ПК 1.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	14	6 семестр
ПК 1.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	14	6 семестр
ПК 1.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	14	6 семестр
ПК 1.5	Администрировать базы данных	16	6 семестр
Итого:		72	

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов (с указанием распределения по семестрам)
ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных		72
Тема 1.1 Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	Вводный инструктаж по технике безопасности и пожаробезопасности. Изучение предметной области	6
	Описание предметной области	4
	Проектирование информационной системы.	4
	Разработка спецификации требований к ИС	4
	Моделирование прецедентов: – установить границы системы; – роли, взаимодействующие с системой (актеры); – варианты использования системы (прецеденты) и отношения между ролями и прецедентами. Спецификации прецедентов	4

Приложение 2.19-1

	Моделирование реализации прецедентов: – диаграмма классов анализа; – диаграмма последовательности; – диаграмма состояний; – диаграмма взаимодействия	4
Тема 1.2 Разработка и администрирование БД	Моделирование данных. Построение диаграммы «сущность – связь»	4
	Создание концептуальной, логической и физической модели данных	4
	Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке	4
	Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке	4
	Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL	4
	Создание, перестройка и удаление индекса	4
	Создание хранимых процедур в базах данных	4
	Корректирование концептуальной, логической и физической модели данных	4
	Корректирование серверной части базы данных в инструментальной оболочке	4
	Корректирование клиентской части базы данных в инструментальной оболочке	6
	Защита индивидуального задания	4

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование учебной лаборатории:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- сервер в лаборатории или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов;
- проектор и экран;
- маркерная доска.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

- 1 ОС Windows 10 (<https://www.microsoft.com/ru-ru/windows/get-windows-10>);
- 2 Программное обеспечение для просмотра документов в формате PDF: Adobe Reader DC (<https://get.adobe.com/ru/reader/>) или аналог;
- 3 WinRAR (<https://clck.ru/EAmav>) или 7-Zip (<https://www.7-zip.org/>);
- 3.1 СУБД – PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/download/>)
- 4 Microsoft Office 2019 (<https://clck.ru/WsLR2>):
 - 4.1 Word;
 - 4.2 Visio Professional;
 - 4.3 PowerPoint.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

- 1 Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2021.- 400 с. – Режим доступа: <https://www.labirint.ru/books/227293/>.
- 2 Нестеров, С.А. База данных: учебник и практикум / С.А. Нестеров – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 231 с. – Режим доступа: <https://clck.ru/XiAAS>.

3.2.2 Дополнительные источники:

- 1 Базы данных. Третье издание, переработанное. [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Кумскова. - М.: КНОРУС, 2018. - 30 с. - Режим доступа: <https://cdn1.ozone.ru/multimedia/1019240800.pdf>.
- 2 Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126933>.
- 3 Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных / Б. А. Новиков; под редакцией Е. В. Рогова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/123699>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	– экспертная оценка деятельности на рабочем месте; – дифференцированный зачет
ПК 1.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	
ПК 1.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	
ПК 1.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	
ПК 1.5 Администрировать базы данных	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– экспертная оценка деятельности на рабочем месте; – дифференцированный зачет; – экзамен по модулю
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 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	



УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе
А.В. Авласенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Учебной
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

Рабочая программа
учебной практики
разработана на основе:
Федерального государственного образовательного
стандарта (ФГОС) по специальности
среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ЕТКС не реализуется
Профессионального стандарта 06.001 Программист, 06.015 Специалист по
информационным системам
Компетенции Всероссийского чемпионатного движения «ПРОФЕССИОНАЛЫ»:
Цифровая трансформация для бизнеса, Цифровые возможности для бизнеса

Разработчик программы:
Иванов А.С., преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением
Информационные технологии

Протокол №

Тышкевич Е.В.

Председатель ЦК
А.А. Терехова

СОГЛАСОВАНО:
Представитель профильной
организации
филиала ПАО «Компания «Сухой»»
«НАЗ им. В.П. Чкалова»
Начальник отдела внедрения САПР
Л.В. Панов

М.П.

ПРОВЕРЕНО Методист
Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы учебной практики

В результате освоения рабочей программы учебной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Разработка и интеграция модулей программного обеспечения, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	– проектирование модулей программного обеспечения с учетом технического задания; – создание модулей программного обеспечения; – отладка программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирование программного обеспечения; – формирование тестовых сценариев; – работа с api и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – подготовка тестовых платформ (в т.ч. контейнеризация docker); – создание технической документации для модулей	– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

☐ – да, полностью.

☒ – 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 – 72 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ УЧЕБНОЙ

2.1 Содержание практики и тематический план практики:

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД	Осуществление интеграции программных модулей		
ПК 2.1, ПК 2.2	Проектирование и математическое моделирование	24	7 семестр
ПК 2.2, ПК 2.3	Разработка, интеграция и безопасность программных модулей	30	
ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Тестирование, развертывание и документирование	18	
	Итого:	72	

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов (с указанием распределения по семестрам)
ПМ 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения		72
Раздел 1. Проектирование и математическое моделирование		24
Тема 1.1 Изучение предметной области и работа с системой контроля версий	Изучение предметной области. Инициализация репозитория проекта в Git. Настройка удаленного репозитория на GitHub. Создание базовой архитектуры многопроектного решения и фиксация изменений	6
Тема 1.2 Составление математической модели	Разработка математической модели для выбранной предметной области (задача оптимизации производственных ресурсов или логистики). Определение входных параметров, ограничений и целевой функции. Формализация задачи в виде системы уравнений	6
Тема 1.3 Подбор и применение численных методов	Выбор численных методов для оптимизации решения (метод Гаусса для СЛАУ, градиентный спуск или метод половинного деления). Алгоритмизация выбранного метода и реализация базовых классов для вычислений на C#	6
Тема 1.4 Проектирование и разработка базы данных	Проектирование реляционной БД в PostgreSQL (или MS SQL Server) для хранения входных данных моделирования и результатов расчетов. Создание контекста данных с использованием Entity Framework Core (Code-First), выполнение миграций	6

Раздел 2. Разработка, интеграция и безопасность программных модулей		30
Тема 2.1 Разработка серверной части Backend	Разработка REST API на базе ASP.NET Core Web API. Реализация контроллеров для передачи данных в вычислительный модуль (численные методы) и получения результатов оптимизации. Настройка маршрутизации и Swagger	6
Тема 2.2 Разработка клиентской части Frontend	Создание Desktop-клиента с использованием WPF. Реализация паттерна MVVM. Разработка интерфейса для ввода параметров математической модели и визуализации результатов (графики, таблицы) с использованием XAML	6
Тема 2.3 Интеграция программных модулей	Осуществление интеграции клиентской (WPF) и серверной (ASP.NET) частей. Настройка HttpClient для выполнения асинхронных запросов. Обработка форматов JSON, связывание моделей (DTO)	6
Тема 2.4 Безопасность ПО: аутентификация	Внедрение системы безопасности: реализация выдачи и проверки JWT-токенов в ASP.NET Web API. Настройка авторизации пользователя в WPF-клиенте. Хеширование паролей в базе данных	6
Тема 2.5 Безопасность ПО: защита от уязвимостей	Обеспечение безопасности программного кода. Настройка строгой валидации входных данных математической модели на сервере (FluentValidation). Защита от типовых атак (SQL-инъекции, переполнение)	6
Раздел 3. Тестирование, развертывание и документирование		18
Тема 3.1 Поддержка ПО: модульное тестирование	Разработка модульных тестов (Unit Testing) для математических алгоритмов. Использование библиотек xUnit/NUnit и Moq для проверки корректности работы численных методов на крайних значениях	6
Тема 3.2 Развертывание и контейнеризация	Контейнеризация разработанного приложения. Написание Dockerfile для ASP.NET Web API. Создание файла docker-compose.yml для совместного запуска базы данных и серверного модуля	6
Тема 3.3 Автоматизированное тестирование и документирование	Автоматизированное тестирование REST API (Postman). Документирование кода (XML-комментарии). Настройка базового пайплайна непрерывной интеграции (CI/CD) в GitHubActions для сборки проекта. Подготовка отчета	6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2017 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- проектор и экран;
- маркерная доска.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

- 1 ОС Windows 10 (<https://www.microsoft.com/ru-ru/windows/get-windows-10>);
- 2 Программное обеспечение для просмотра документов в формате PDF: AdobeReader DC (<https://get.adobe.com/ru/reader/>) или аналог;
- 3 WinRaR (<https://clck.ru/EAmav>) или 7-Zip (<https://www.7-zip.org/>);
- 4 Visual Studio 2019 (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/>);
- 4.1 .NET Framework developer pack 4.8 (<https://clck.ru/XYHVJ>);
- 4.2 Компоненты:
 - .NET desktop development Workload;
 - Universal Windows Platform development Workload;
 - PythondevelopmentWorkload;
 - Data storage and processing Workload;
 - EntityFramework (EF).
- 5 SQL Management Studio 2019 (<https://clck.ru/VFgWa>);
- 5.1 Для установки сервера SQLExpress 2019 (<https://clck.ru/XYC4z>);
- 5.2 MySQL Installer Community 8, включая:
 - MySQL Workbench;
 - MySQL for Visual Studio;
 - Connector/.NET;
 - Connector/ODBC;
 - Connector/J;
 - Connector/Python.
- 6 Java SE Development Kit 8;
 - драйвер для Java Microsoft JDBC Driver for SQL Server 6.4 или аналог.
- 7 Anaconda 5.3 For WindowsPython, включая следующие компоненты:
 - Kivy;
 - Buildozer;
 - PyQt;
 - Pillow;
 - pymssql.
- 8 PyCharm Community Edition 2020 или аналог;
- 9 SQLAlchemy или аналог;
- 10 GitKraken (<https://www.gitkraken.com/download>);

- 11 GitBash (<https://git-scm.com/downloads>) или Git 2.29;
- 12 Microsoft Office 2019 (<https://clck.ru/WsLR2>):
 - 12.1 Word;
 - 12.2 Visio Professional;
 - 12.3 PowerPoint;
 - 12.4 Excel.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники

- 1 Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем, 2019 г. – ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/book>
- 2 Тюкачев Н.А., Хлебостроев В.Г. С#. Основы программирования, 2022 г. – Издательство «Лань» ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/book>
- 3 Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование : Учебное пособие для СПО. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 460 с.
- 4 Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник для СПО – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 145 с.

3.2.2 Дополнительные источники

- 1 Официальная документация Microsoft по технологиям ASP.NET Core и WPF – <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/>.
- 2 Платформа документации Docker–<https://docs.docker.com/>.
- 3 Официальное руководство по СУБД PostgreSQL– <https://www.postgresql.org/docs/>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Проектирует модули программного обеспечения с учетом технического задания; визуализирует и описывает архитектурные решения	Аттестационный лист, отчет и (или) портфолио студента, содержащие исходный код, ER-диаграммы баз данных и схемы интеграции
ПК 2.2 Создает модули программного обеспечения (Backend, Frontend); оптимизирует алгоритмы программных модулей (реализация численных методов)	Аттестационный лист, демонстрация работающего программного продукта
ПК 2.3 Проводит интеграцию программных модулей (REST API, WPF); настраивает API и веб-сервисы (Swagger, Docker)	Аттестационный лист, отчет с результатами успешного сетевого взаимодействия компонентов (скриншоты API)
ПК 2.4 Тестирует программное обеспечение; формирует тестовые сценарии (xUnit); проводит отладку ПО на уровне модулей	Отчет о выполнении Unit-тестов, логи автоматизированного тестирования
ПК 2.5 Создает техническую документацию для модулей; документирует код и API (Swagger/XML)	Проверка технической документации к проекту

Результаты (освоенные общие компетенции и личностные результаты)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01- ОК 06, ОК 09 Анализирует задачу, составляет план действия, оформляет результаты поиска, демонстрирует осознанное поведение	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка полноты и грамотности оформления отчета по практике



УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе
А.В. Авласенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Учебной

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ПМн.03 Разработка приложений для мобильных платформ

Рабочая программа
учебной практики
разработана на основе:
Федерального государственного образовательного
стандарта (ФГОС) по специальности
среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ЕТКС не реализуется
Профессионального стандарта 06.001 Программист
Компетенции Всероссийского чемпионатного движения «ПРОФЕССИОНАЛЫ»:
Разработка мобильных приложений, Цифровая трансформация, Цифровые возможности
для бизнеса

Разработчик программы:
Климова И.С., преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галушцака»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением
Информационные технологии

Протокол №

Тышкевич Е.В.

Председатель ЦК
А.А. Терехова

СОГЛАСОВАНО:
Представитель профильной
организации
филиала ПАО «Компания «Сухой»»
«НАЗ им. В.П. Чкалова»
Начальник отдела внедрения САПР
Л.В. Панов

М.П.

ПРОВЕРЕНО Методист
Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ по ПМн.03 Разработка приложений для мобильных платформ

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы учебной практики

В результате освоения рабочей программы учебной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности Разработка приложений для мобильных платформ и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 3.1 – ПК 3.7 ОК 01 – ОК 09	– разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; – разработки многопоточных приложений; – оптимизации производительности приложений; – работы с интеграцией сторонних библиотек; – создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android); – разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов; – тестирования пользовательского опыта; – проведения юзабилити-тестов; – проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов; – разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma; – проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка; – создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта; – тестирования и итеративное улучшения пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей; – работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ; – разработки эффективных схем баз данных; – работы с NoSQL и графовыми базами данных;	– разрабатывать программный код; – отлаживать приложения на различных устройствах; – работать с системами контроля версий; – использовать паттерны проектирования; – осуществлять тестирование кода; – производить рефакторинг; – интегрировать приложения с облачными сервисами; – создавать интуитивно понятные и легко наведируемые интерфейсы; – использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; – оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; – интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; – анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; – владеть инструментами дизайна интерфейса; – глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; – работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса; – работать в команде и эффективно

– работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами; – работы с асинхронным доступом к данным; – разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных); – интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными; – оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства – создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов; – интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс; – разработки и анимации пользовательских элементов и переходов; – работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение; – разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств; – интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс; – оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства; – получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе; – создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ; – отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений; – использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных	- взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов; – проектировать и оптимизировать базы данных; – выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; – обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; – работать с кэшированием данных; – обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; – работать с многозадачностью и потоками данных; – владеть языком SQL для работы с базами данных; – глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – работать с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; – обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях; – работать с разными форматами изображений и аудиофайлами; – создавать графические ресурсы с высоким разрешением; – проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили; – осуществлять анимацию интерфейсных элементов; – обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки; – владеть инструментами для работы с мультимедиа; – понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков;

	платформ; – работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ; – работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности; – интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными; – использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения; – взаимодействия с аппаратными компонентами устройства; – разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей; – обработки и хранения конфиденциальных данных; – отслеживания и обработки уязвимостей безопасности; – использования шифрования для защиты данных в покое и в движении; – использования шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные; – реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям; – применения механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа; – обеспечения безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS; – разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных; – проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоя или потери устройства; – тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их	– работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств; – оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах; – разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ; – выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО; – проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ; – использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем; – работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок; – работать с отчетами о тестировании; – анализировать и устранять утечки памяти; – проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API; – аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth; – обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении; – интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими; – разрабатывать и реализовывать меры безопасности; – реализовывать хеширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию; – осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей; – разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения; – реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения

	устранению; – соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных	несанкционированных действий

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

☐ – да, полностью.

☒ – 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 – 72 часа

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

2.1 Содержание практики и тематический план практики:

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД	Разработка приложений для мобильных платформ		7 семестр
ПК 3.1	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	18	
ПК 3.2	Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт	12	
ПК 3.3	Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ	12	
ПК 3.4	Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ	12	
ПК 3.5	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	6	
ПК 3.6	Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами	6	
ПК 3.7	Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях	6	

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов (с указанием распределения по семестрам)
ПМн.03Разработка приложений для мобильных платформ		72
Раздел 1 Разработка клиентской части мобильного приложения		32
Тема 1.1 Распределённая система управления версиями	Подключение локального репозитория. Подключение сетевого репозитория. Связь сетевого и локального репозитория. Создание веток в репозитории	2
Тема 1.2 Разработка макетов мобильных приложений	Разработка макета мобильного приложения простого мессенджера, приложения-каталога	4
	Разработка макета мобильного приложения простого планировщика, приложения для записей, новостного приложения	4
Тема 1.3 Инструменты разработки мобильных приложений	Выбор и настройка инструментов разработки мобильных приложений: AndroidStudio, xCode, Kivy, Xamarin	2

Приложение 2.21-3

Тема 1.4 Разработка клиентской части мобильного приложения	Разработка клиентской части простого мессенджера	4
	Разработка клиентской части приложения-каталога	4
	Разработка клиентской части простого планировщика	4
	Разработка клиентской части приложения для записей	4
	Разработка клиентской части новостного приложения	4
Раздел 2 Серверная составляющая мобильного приложения		40
Тема 2.1 Клиент – серверные отношения	Клиент – серверные отношения. Протокол HTTP, GET и POST запросы, AJAX	4
Тема 2.2 Основы языка PHP	Основы языка PHP. Структура программы на языке PHP	4
Тема 2.3 База данных MySQL	База данных MySQL. Менеджер базы phpmyadmin. Подключение программы на PHP к базе данных MySQL	4
Тема 2.4 Сессии и cookie	Сессии и cookie. Определение, назначение. Варианты работы с cookie. Виды подключения сессий	2
Тема 2.5 Разработка серверной части мобильного приложения	Разработка серверной части простого мессенджера	4
	Разработка серверной части приложения-каталога	6
	Разработка серверной части простого планировщика	4
	Разработка серверной части приложения для записей	6
	Разработка серверной части новостного приложения	6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование и инструменты лаборатории, специализированного центра компетенций, мастерской, учебно-производственного участка:

Оборудование рабочих мест:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная система;
- аппаратное и программное обеспечение для проведения опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы студентов в рамках практики.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows 10/11;
- пакет прикладных программ MicrosoftOffice;
- пакет прикладных программ Figma;
- Android Studio;
- браузер GoogleChrome;
- браузер Firefox;
- CMS Wordpress.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1 Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2019. – 336 с.

3.2.2 Электронные издания

1 Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>.

3.2.3 Дополнительные источники:

1 Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. – ISBN: 9785279035342.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике; – дифференцированный зачет; – комплексный экзамен по модулю
ПК 3.2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт	
ПК 3.3 Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ	
ПК 3.4 Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ	
ПК 3.5 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	
ПК 3.6 Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами	
ПК 3.7 Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях	

Результаты (освоенные общие компетенции и личностные результаты)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике; – дифференцированный зачет; – комплексный экзамен по модулю
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 российских духовно-нравственных 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	



УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе
А.В. Авласенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Учебной

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ПМ.04ц Модуль по освоению компетенций цифровой экономики

Рабочая программа
учебной практики
разработана на основе:
Федерального государственного образовательного
стандарта (ФГОС) по специальности
среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ЕТКС не реализуется
Профессионального стандарта 06.001 Программист, 06.015 Специалист по
информационным системам
Компетенции Всероссийского чемпионатного движения «ПРОФЕССИОНВЛЫ»:
Автоматизация бизнес-процессов организаций, 3D-моделирование для компьютерных

Разработчик программы:
Леденцова М.В., преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением
Информационные технологии

Протокол №

Тышкевич Е.В.

Председатель ЦК
А.А. Терехова

СОГЛАСОВАНО:
Представитель профильной
организации
филиала ПАО «Компания «Сухой»»
«НАЗ им. В.П. Чкалова»
Начальник отдела внедрения САПР
Л.В. Панов

М.П.

ПРОВЕРЕНО Методист
Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ по ПМ.04ц Модуль по освоению компетенций цифровой экономики

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы учебной практики

В результате освоения рабочей программы учебной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Разработка и внедрение программных решений для цифровой экономики, и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09	– поиска, отбора и проверки экономической информации; – обработки и визуализации экономических данных в электронных таблицах; – применения цифровых инструментов для расчётов и подготовки аналитических материалов; – работы с базовыми объектами учётной системы «1С:Предприятие»; – анализа информационных систем, цифровых сервисов и бизнес-процессов организации; – подготовки предложений по совершенствованию обработки и представления экономической информации	– находить, систематизировать и проверять экономические данные; – выполнять расчёты экономических показателей с применением электронных таблиц; – использовать сортировку, фильтрацию, сводные таблицы, диаграммы и графики; – выполнять базовые операции в учётной системе и формировать отчётные материалы; – описать бизнес-процесс организации и информационное взаимодействие его участников; – оформлять результаты анализа в виде таблиц, графических материалов и кратких выводов

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

☐ – да, полностью.

☒ – 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 – 36 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ УЧЕБНОЙ

2.1 Содержание практики и тематический план практики:

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД	Освоение компетенций цифровой экономики	36	7 семестр
ПК 4.1	Использование информационных ресурсов и цифровых инструментов для сбора, проверки и обработки экономических данных	12	
ПК 4.2	Применение корпоративных информационных систем и средств автоматизации для учёта, анализа и подготовки отчётности организации	12	
ПК 4.3	Анализ цифровой среды организации и разработка решений для цифровой трансформации бизнес-процессов	12	
	Всего:	36	

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов (с указанием распределения по семестрам)
ПМ.04ц Модуль по освоению компетенций цифровой экономики		36
Раздел 1 Обработка экономических данных и применение цифровых инструментов		18
Тема 1.1 Сбор и проверка экономической информации	1 Поиск, отбор и проверка экономических данных с использованием информационных ресурсов и цифровых инструментов	9
Тема 1.2 Обработка и представление экономических данных	2 Систематизация, расчёт и визуализация экономических показателей средствами электронных таблиц	9
Раздел 2 Практическая реализация цифровых решений		18
Тема 2.1 Работа с учетными системами	3 Организация первоначальной работы в системе «1С:Предприятие»: настройка параметров учёта, заполнение справочников и ввод начальных данных.	5
	4 Формирование пользовательских отчётов в системе «1С:Предприятие» на основе данных учёта	5
Тема 2.2. Инструменты бизнес-аналитики	5 Построение дашборда по ключевым показателям деятельности организации	4
	6 Анализ результатов применения инструментов бизнес-аналитики и разработка предложений по совершенствованию бизнес-процесса	4

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- проектор и экран;
- маркерная доска.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

- 1 ОС Windows 10 (<https://www.microsoft.com/ru-ru/windows/get-windows-10>);
- 2 Программное обеспечение для просмотра документов в формате PDF: AdobeReader DC (<https://get.adobe.com/ru/reader/>) или аналог;
- 3 WinRaR (<https://clck.ru/EAmav>) или 7-Zip (<https://www.7-zip.org/>);
- 4 «1С:Предприятие»;
- 5 Microsoft PowerPoint;
- 6 Microsoft Excel.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

- 1 Зараменских, Е. П. Информационные системы в бизнесе: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2026. 470 с.
- 2 Информационные технологии в менеджменте (управлении): учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Ю. Д. Романовой. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2026. 467 с.
- 3 Экономика отрасли информационных систем: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026. 176 с.

3.2.2 Дополнительные источники

- 1 Горелов, Н. А. Цифровая экономика. Цифровая трансформация общества: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2026. 328 с.
- 2 Цифровая экономика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / ответственный редактор М. Н. Конягина. 2-е изд. Москва: Юрайт, 2026. 240 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Использовать информационные ресурсы и цифровые инструменты для сбора, проверки и обработки экономических данных	– экспертное наблюдение; – оценка выполнения практических работ; – оценка расчётных таблиц, диаграмм и аналитических материалов; – оценка выполнения заданий в системе «1С:Предприятие»; – оценка учебного дашборда, описания бизнес-процесса и предложений по его совершенствованию; – дифференцированный зачёт
ПК 4.2 Применять корпоративные информационные системы и средства автоматизации для учёта, анализа и подготовки отчётности организации	
ПК 4.3 Применять корпоративные информационные системы и средства автоматизации для учёта, анализа и подготовки отчётности организации	

Результаты (освоенные общие компетенции и личностные результаты)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– экспертная оценка деятельности на рабочем месте; – дифференцированный зачет
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	



УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе
А.В. Авласенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебной

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

Рабочая программа
учебной практики
разработана на основе:
Федерального государственного образовательного
стандарта (ФГОС) по специальности
среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ЕТКС 16199, Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин
Профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам
Компетенции Всероссийского чемпионатного движения «ПРОФЕССИОНАЛЫ»:
3 D моделирование для компьютерных игр

Разработчики программы:

Рунова Н.А., преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галуцака»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

Протокол №

Председатель ЦК

А.А. Терехова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением
Информационные технологии

Тышкевич Е.В.

СОГЛАСОВАНО:

Представитель профильной
организации
филиала ПАО «Компания «Сухой»»
«НАЗ им. В.П. Чкалова»
Начальник отдела внедрения САПР
Л.В. Панов

М.П.

ПРОВЕРЕНО Методист

Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы учебной практики

В результате освоения рабочей программы учебной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	– настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования; – ввода цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; – конвертирования медиафайлов в различные форматы, экспорта и импорта файлов в различные программы-редакторы; – осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет; – передачи и размещения цифровой информации; – осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет; – обеспечения информационной безопасности	– подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования; – управлять файлами данных на локальных, съёмных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в сети Интернет; – вводить цифровую аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; – конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы; – создавать и структурировать хранение цифровой информации в медиатеке персональных; – публиковать мультимедиа контент на различных сервисах сети Интернет; – вести отчётную и техническую документацию

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

- ☐ – да, полностью.
- ☒ – 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 – 36 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**2.1 Содержание практики и тематический план практики:**

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД 05	Выполнять работы по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»		4 семестр
ПК 5.1	Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения	6	
ПК 5.2	Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	10	
ПК 5.3	Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета	10	
ПК 5.4	Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе	10	
	Итого:	36	

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объем часов (с указанием распределения по семестрам)
ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		36
Раздел 1 Оператор ЭВиВМ		36
Тема 1.1 Основы работы с текстовыми редакторами и электронными таблицами	Интерфейс текстовых редакторов. Основные операции: создание, редактирование, сохранение и форматирование документов	6
	Ввод и редактирование данных, использование формул и функций. Применение форматирования и создание простых таблиц	6
Тема 1.2 Анализ информации и информационных ресурсов	Принципы выделения и анализа ключевой информации в текстовых документах. Приёмы сжатия текста, аннотирования и реферирования	6
	Критерии оценки надежности и актуальности источников информации. Методы критического анализа информации из различных источников, включая интернет и печатные издания	6

Приложение 2.23-5

Тема 1.3 Обработка графической информации	Интерфейс и инструменты графических редакторов. Выполнение операций с изображениями	6
	Применение фильтров и эффектов для улучшения изображений. Работа со слоями и основная цветокоррекция для создания сложных изображений	6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование и инструменты лаборатории, специализированного центра компетенций, мастерской, учебно-производственного участка:

3.1.1 Оборудование рабочих мест:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная система;
- аппаратное и программное обеспечение для проведения опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы студентов в рамках практики.

3.1.2 Программное обеспечение:

- операционная система Windows 10;
- пакет прикладных программ MicrosoftOffice;
- браузер GoogleChrome;
- браузер Firefox.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1 Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2019. – 336 с.

3.2.2 Электронные издания

1 Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

3.2.3 Дополнительные источники:

1 Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. – ISBN: 9785279035342.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике; – дифференцированный зачет; – комплексный экзамен по модулю
ПК 5.2 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	
ПК 5.3 Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета	
ПК 5.4 Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе	

Результаты (освоенные общие компетенции и личностные результаты)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике; – дифференцированный зачет; – комплексный экзамен по модулю
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	



УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе
А.В. Авласенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственной (по профилю специальности)
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Рабочая программа
производственной практики (по профилю специальности)
разработана на основе:
Федерального государственного образовательного
стандарта (ФГОС) по специальности
среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ЕТКС не реализуется
Профессионального стандарта 06.011 Администратор баз данных,
06.028 Системный программист
Компетенции Всероссийского чемпионатного движения «ПРОФЕССИОНАЛЫ»:
Цифровая трансформация для бизнеса, Цифровые возможности для бизнеса

Разработчик программы:

Нищерикова Л.А., преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галуцака»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

Председатель ЦК
А.А. Терехова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением
Информационные технологии

Тышкевич Е.В.

СОГЛАСОВАНО:

Представитель профильной
организации
филиала ПАО «Компания «Сухой»»
«НАЗ им. В.П. Чкалова»
Начальник отдела внедрения САПР
Л.В. Панов

М.П.

ПРОВЕРЕНО Методист

Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
по ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных**

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)

В результате освоения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен освоить основной вид деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	– в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – в использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; – в работе с документами отраслевой направленности	– работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; – выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

- ☐ – да, полностью.
☒ – 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 – 180 часа

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

2.1 Содержание практики и тематический план практики:

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД	Разработка, администрирование и защита баз данных		6 семестр
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	38	
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	38	
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	38	
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	38	
ПК 11.5	Администрировать базы данных	28	
Итого:		180	

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов (с указанием распределения по семестрам)
ПМ 01 Разработка, администрирование и защита баз данных		108
Раздел 1 Разработка, администрирование и защита баз данных		66
Тема 1.1 Системный анализ и проектирование	1 Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Ознакомление с индивидуальным заданием, конкретизация темы	6
	2 Исследование предметной области. Выбор моделей описывающих предметную область	6
	3 Моделирование прецедентов. Спецификация прецедентов	6
	4 Моделирование данных (создание ER– диаграммы)	6
	5 Подготовка данных в соответствии с ER-диаграммой	6
Тема 1.2 Разработка объектов базы данных	6 Создание базы данных в конкретной СУБД (Использовать системы упр данных для построения, хранения и управления данными для требуемой или MSSQLServer))	12
	7 Заполнение таблицы данными (отработать вариант экспорта данных)	6
	8 Установка связей между таблицами	6

Приложение 2.24-1

Тема 1.3 Разработка информационной системы	9,10 Создание приложений, используя выбранную платформу .NET (или интерфейса приложения согласно требованиям заказчика)	12
Раздел 2 Создание приложений в 1С Предприятие		42
Тема 2.1 Решение вопросов администрирования базы данных	11 Создание интерфейсной формы и метода для реализации идентификации посредством пары «имя пользователя / пароль»	12
Тема 2.2 Защита информации в базах данных	12 Реализация в приложении методов и технологии по защите данных	6
Тема 2.3 Тестирование программных решений	13 Разработка и проверка результатов тестовых сценариев	12
Тема 2.4 Документирование программных решений	14 Оформление отчета	6
	15 Подготовка презентации к защите по теме индивидуального задания	6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование и инструменты лаборатории, специализированного центра компетенции, мастерской, учебно-производственного участка:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная система;
- аппаратное и программное обеспечение для проведения опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы студентов в рамках практики

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

- EclipseIDEforJavaEEDevelopers;
- NETFrameworkJDK 8;
- MicrosoftSQLServerExpressEdition;
- MicrosoftVisioProfessional;
- MicrosoftVisualStudio;
- MySQLInstallerforWindows;
- NetBeans;
- SQLServerManagementStudio;
- MicrosoftSQLServer;
- JavaConnector;
- AndroidStudio;
- IntelliJIDEA.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1 Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова.- М.: КНОРУС, 2021.-400 с. – Режим доступа: <https://www.labirint.ru/books/227293/>.

2 Нестеров, С.А. База данных: учебник и практикум / С.А. Нестеров – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 231 с. – Режим доступа: <https://clck.ru/XiAAS>.

3.2.2 Дополнительные источники:

1 Базы данных. Третье издание, переработанное. [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Кумскова. - М.: КНОРУС, 2018. - 30 с. - Режим доступа: <https://cdn1.ozone.ru/multimedia/1019240800.pdf>.

2 Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126933>.

3 Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных / Б. А. Новиков; под редакцией Е. В. Рогова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/123699>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике; – комплексный экзамен по модулю; – дифференцированный зачет
ПК 1.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	
ПК 1.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	
ПК 1.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	
ПК 1.5 Администрировать базы данных	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике; – дифференцированный зачет; – комплексный экзамен по модулю
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном	



УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе
А.В. Авласенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственной
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

Рабочая программа
производственной практики (по профилю специальности)
разработана на основе:
Федерального государственного образовательного
стандарта (ФГОС) по специальности
среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ЕТКС не реализуется
Профессионального стандарта 06.001 Программист, 06.015 Специалист по
информационным системам
Компетенции Всероссийского чемпионатного движения «ПРОФЕССИОНАЛЫ»:
Цифровая трансформация для бизнеса, Цифровые возможности для бизнеса

Разработчик программы:
Иванов А.С., преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

Протокол №
Председатель ЦК
А.А. Терехова

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением
Информационные технологии

Тышкевич Е.В.

СОГЛАСОВАНО:
Представитель профильной
организации
филиала ПАО «Компания «Сухой»»
«НАЗ им. В.П. Чкалова»
Начальник отдела внедрения САПР
Л.В. Панов

М.П.

ПРОВЕРЕНО Методист
Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

по ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)

В результате освоения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Разработка и интеграция модулей программного обеспечения, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 2.1-ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09	– анализа требований технического задания и декомпозиции системы на независимые функциональные модули; – проектирования реляционных баз данных под требования бизнес-логики предприятия (в СУБД PostgreSQL или MS SQL Server); – разработки серверных компонентов (Backend) и создания веб-служб REST API на платформе ASP.NET Core Web API; – разработки пользовательских интерфейсов (Frontend) модулей корпоративных систем (настольных приложений WPF/MVVM или веб-интерфейсов RazorPages/Blazor); – интеграции разнородных программных модулей, компонентов и настройки асинхронного межмодульного обмена данными посредством JSON/HTTP; – внедрения подсистем безопасности, шифрования, аутентификации и авторизации пользователей на основе ролей (JWT, RBAC); – проведения автоматизированного модульного (Unit) и интеграционного тестирования программного обеспечения (с использованием фреймворков xUnit/NUnit и библиотек макетирования Moq); – контейнеризации разработанных модулей (Docker) и настройки мультиконтейнерного окружения (DockerCompose) для развертывания; – документирования исходного кода программных модулей, спецификаций API (Swagger) и	– строить концептуальные и логические ER-модели данных, генерировать физические таблицы баз данных и настраивать механизмы миграций (Entity Framework Core); – писать чистый, структурированный объектно-ориентированный код на языке C# с применением современных паттернов проектирования (Repository, DTO, DependencyInjection); – проектировать эндпоинты (конечные точки) API, обрабатывать входящие HTTP-запросы и формировать корректные коды ответов сервера; – верстать адаптивные графические формы ввода, таблицы данных, панели мониторинга и связывать элементы интерфейса с бизнес-логикой; – осуществлять сериализацию и десериализацию объектов в формат JSON при передаче данных между клиентом и сервером, обрабатывать сетевые исключения; – валидировать входные потоки данных на стороне сервера для предотвращения уязвимостей, безопасно хэшировать и хранить пароли; – формулировать тест-кейсы, разрабатывать изолированные тесты для проверки бизнес-логики алгоритмов и выявлять дефекты в работе модулей; – писать конфигурационные скрипты Dockerfile и файлы docker-compose.yml для изоляции среды выполнения программного стека; – автоматически генерировать XML-документацию к коду, оформлять

	ведения истории изменений в распределенных системах контроля версий (Git/GitHub)	readme-файлы и формировать отчетную техническую документацию по проекту

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

☐ – да, полностью.

☒ – 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 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

2.1 Содержание практики и тематический план практики:

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД	Осуществление интеграции программных модулей		
ПК 2.1, ПК 2.2	Анализ требований, проектирование архитектуры и баз данных	36	7 семестр
ПК 2.2, ПК 2.3	Разработка и интеграция программных модулей корпоративной системы	72	
ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Тестирование, развертывание и документирование	36	
	Итого:	144	

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов (с указанием распределения по семестрам)
ПМ 02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения		144
Раздел 1. Анализ требований, проектирование архитектуры и баз данных		36
Тема 1.1 Изучение предметной области предприятия и развертывание инфраструктуры разработки	Ознакомление со структурой предприятия, внутренними регламентами разработки ПО и техническим заданием. Развертывание локального окружения разработчика. Инициализация совместного репозитория проекта в распределенной системе контроля версий Git, публикация проекта на удаленном сервисе GitHub. Настройка ветвления (GitFlow)	12
Тема 1.2 Проектирование реляционной базы данных и реализация слоя доступа к данным	Построение концептуальной и логической ER-модели данных под требования бизнес-логики предприятия. Проектирование и физическое создание реляционной базы данных средствами СУБД PostgreSQL или MS SQL Server. Разработка слоя доступа к данным (DAL) с применением объектно-реляционного отображения Entity Framework Core. Настройка миграций	12
Тема 1.3 Разработка архитектурных спецификаций модулей программного обеспечения	Выделение независимых функциональных компонентов (модулей) будущей программной системы на основе универсальных бизнес-процессов (учет, отчетность, автоматизация операций). Проектирование интерфейсов межмодульного взаимодействия. Описание структур данных, передаваемых между подсистемами	12

Раздел 2. Разработка и интеграция программных модулей корпоративной системы		72
Тема 2.1 Разработка серверных модулей бизнес-логики и REST API	Реализация серверной части (Backend) информационной системы предприятия на платформе ASP.NET Core Web API. Разработка контроллеров и сервисов для обработки бизнес-логики. Организация эффективных запросов к базе данных, использование паттернов DTO и Repository. Подключение Swagger для интерактивного описания конечных точек API	18
Тема 2.2 Разработка пользовательских интерфейсов модулей системы	Разработка клиентских интерфейсов (Frontend). Создание настольного приложения автоматизированного рабочего места (АРМ) сотрудника на базе WPF (C#) с применением паттерна MVVM, либо разработка адаптивного веб-интерфейса на базе простых встроенных технологий. Верстка форм ввода, таблиц данных и панелей мониторинга	18
Тема 2.3 Интеграция программных компонентов и настройка межмодульного взаимодействия	Обеспечение интеграции разработанных программных модулей. Организация асинхронного сетевого взаимодействия клиентской и серверной частей посредством HTTP-клиентов. Реализация сериализации и десериализации потоков данных в формате JSON. Обработка сетевых исключений, кодов ответов сервера и обеспечение отказоустойчивости соединения	18
Тема 2.4 Реализация подсистемы безопасности и разграничения прав доступа	Интеграция механизмов обеспечения безопасности в разработанные программные модули. Реализация централизованной аутентификации пользователей и авторизации на основе ролей (RBAC) с применением технологии JWT (JSON Web Tokens). Обеспечение защиты каналов передачи данных, сквозное хеширование паролей пользователей, валидация входных потоков данных	18
Раздел 3. Тестирование, контейнеризация и сдача программного решения		36
Тема 3.1 Обеспечение качества: модульное и интеграционное тестирование компонентов	Поддержка стабильности разработанного программного обеспечения. Написание автоматизированных модульных тестов (Unit-тестирование) с использованием фреймворков xUnit или NUnit для проверки изолированных алгоритмов бизнес-логики. Применение библиотек изоляции зависимостей (Moq). Реализация интеграционных тестов для проверки сквозных сценариев взаимодействия модулей	12
Тема 3.2 Контейнеризация и подготовка сред развертывания программных модулей	Подготовка программных модулей к промышленной эксплуатации. Написание Dockerfile для сборки и оптимизации образов серверных компонентов. Разработка конфигурационных скриптов DockerCompose для мультиконтейнерного развертывания программного стека (сервер приложений, СУБД, кэш-серверы), изоляция внутренних виртуальных сетей	12

Приложение 2.25-2

Тема 3.3 Документирование модулей, приемо-сдаточные испытания и защита отчета по практике	Проведение приемо-сдаточных тестов разработанного функционала (через Postman или UI-тесты). Финальное документирование программного кода (генерация XML-документации, readme-файлы). Подготовка технического отчета по производственной практике, оформление дневника практики и получение отзыва-характеристики от руководителя от предприятия. Защита результатов	12

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2017 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- проектор и экран;
- маркерная доска.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

- операционная система (Windows / Linux);
- интегрированная среда разработки (Microsoft Visual Studio, JetBrainsRider или Visual Studio Code);
- система управления базами данных и инструменты администрирования (PostgreSQL / pgAdmin, MS SQL Server / SSMS);
- среда контейнеризации (Docker Desktop / Docker Engine);
- клиент распределенной системы контроля версий Git;
- инструменты автоматизации тестирования и работы с API (Postman / Insomnia).

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники

- 1 Рочев К.В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем, 2019 г. – ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/book>
- 2 Тюкачев Н.А., Хлебостроев В.Г. С#. Основы программирования, 2022 г. – Издательство «Лань» ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/book>
- 3 Слабнов, В. Д. Численные методы и программирование : Учебное пособие для СПО. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 460 с.
- 4 Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник для СПО – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 145 с.

3.2.2 Дополнительные источники

- 1 Официальная документация Microsoft по технологиям ASP.NET Core и WPF – <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/>.
- 2 Платформа документации Docker–<https://docs.docker.com/>.
- 3 Официальное руководство по СУБД PostgreSQL– <https://www.postgresql.org/docs/>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Проектирует модули программного обеспечения на основе анализа требований предприятия; строит логические схемы и реляционные модели баз данных в СУБД PostgreSQL/MS SQL Server	Оценка выполнения производственного задания, проверка разделов отчета по практике, содержащих ER-диаграммы и архитектурные схемы модулей
ПК 2.2 Разрабатывает эффективный программный код серверной части (ASP.NET Core Web API) и клиентских интерфейсов модулей системы (WPF / Web); применяет паттерны проектирования ПО	Демонстрация работающего программного решения, экспертная оценка исходного кода в репозитории GitHub
ПК 2.3 Выполняет интеграцию разнородных программных компонентов; настраивает сетевое асинхронное взаимодействие модулей по REST API; конфигурирует контейнеры Docker	Оценка результатов межмодульной интеграции, анализ конфигурационных файлов docker-compose и логов обмена данными
ПК 2.4 Выполняет автоматизированное модульное и интеграционное тестирование разработанного ПО (xUnit/NUnit); осуществляет отладку кода и фиксацию дефектов	Анализ отчетов о прохождении автоматизированного тестирования, верификация планов тестирования и логов работы ПО
ПК 2.5 Осуществляет документирование разработанных программных модулей, API (Swagger) и фиксирует изменения средствами Git/GitHub	Проверка наличия технической документации к модулям, файлов описания API, истории коммитов в Git

Результаты (освоенные общие компетенции и личностные результаты)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01- ОК 06, ОК 09 Демонстрирует самостоятельность при выборе способов решения задач; эффективно ищет и интерпретирует информацию; соблюдает трудовую дисциплину; оформляет документацию на государственном языке	Наблюдение за деятельностью студента, оценка отзыва-характеристики руководителя практики от предприятия, защита отчета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Б.С. ГАЛУЩАКА»

УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе
А.В. Авласенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
производственная (по профилю специальности)
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ПМн.03 Разработка приложений для мобильных платформ

Рабочая программа
учебной практики
разработана на основе:
Федерального государственного образовательного
стандарта (ФГОС) по специальности
среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ЕТКС не реализуется
Профессионального стандарта 06.001 Программист
Компетенции Всероссийского чемпионатного движения «ПРОФЕССИОНАЛЫ»:
Разработка мобильных приложений, Цифровая трансформация, Цифровые возможности
для бизнеса

Разработчик программы:
Климова И.С., преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галушцака»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением
Информационные технологии

Протокол №

Тышкевич Е.В.

Председатель ЦК
А.А. Терехова

СОГЛАСОВАНО:
Представитель профильной
организации
филиала ПАО «Компания «Сухой»»
«НАЗ им. В.П. Чкалова»
Начальник отдела внедрения САПР
Л.В. Панов

М.П.

ПРОВЕРЕНО Методист
Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

по ПМн.03 Разработка приложений для мобильных платформ

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы учебной практики

В результате освоения рабочей программы производственной практики обучающийся должен освоить основной вид деятельности Разработка приложений для мобильных платформ, соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 3.1 – ПК 3.7 ОК 01 – ОК 09	– разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; – разработки многопоточных приложений; – оптимизации производительности приложений; – работы с интеграцией сторонних библиотек; – создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android); – разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов; – тестирования пользовательского опыта; – проведения юзабилити-тестов; – проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для различных веб-приложений и сайтов; – разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma; – проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка; – создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта; – тестирования и итеративное улучшения пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей; – работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ;	– разрабатывать программный код; – отлаживать приложения на различных устройствах; – работать с системами контроля версий; – использовать паттерны проектирования; – осуществлять тестирование кода; – производить рефакторинг; – интегрировать приложения с облачными сервисами; – создавать интуитивно понятные и легко наведируемые интерфейсы; – использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; – оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; – интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; – анализировать пользовательские данные и обратную связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; – владеть инструментами дизайна интерфейса; – глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; – работать с прототипированием и

– разработки эффективных схем баз данных; – работы с NoSQL и графовыми базами данных; – работы ORM (Object-Relational Mapping) инструментами; – работы с асинхронным доступом к данным; – разработки функций и возможностей для работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных); – интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными; – оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства – создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов; – интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс; – разработки и анимации пользовательских элементов и переходов; – работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение; – разработки мультимедийных функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств; – интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс; – оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства; – получения медиа-данных с	- созданием макетов пользовательского интерфейса; – работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов; – проектировать и оптимизировать базы данных; – выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; – обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; – работать с кэшированием данных; – обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; – работать с многозадачностью и потоками данных; – владеть языком SQL для работы с базами данных; – глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – работать с ORM (Object-RelationalMapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; – обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях; – работать с разными форматами изображений и аудиофайлами; – создавать графические ресурсы с высоким разрешением; – проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили; – осуществлять анимацию интерфейсных элементов; – обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки; – владеть инструментами для работы с мультимедиа; – понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в

	помощью механизмов в операционной системе; – создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ; – отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений; – использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ; – работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ; – работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности; – интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными; – использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения; – взаимодействия с аппаратными компонентами устройства; – разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей; – обработки и хранения конфиденциальных данных; – отслеживания и обработки уязвимостей безопасности; – использования шифрования для защиты данных в покое и в движении; – использования шифрования данных для защиты конфиденциальной информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные; – реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям; – применения механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа; – обеспечения безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов	программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков; – работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств; – оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах; – разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ; – выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО; – проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ; – использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем; – работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок; – работать с отчетами о тестировании; – анализировать и устранять утечки памяти; – проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API; – аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth; – обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении; – интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими;

	шифрования, таких как SSL/TLS; – разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных; – проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства; – тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и принятие мер по их устранению; – соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных.	– разрабатывать и реализовывать меры безопасности; – реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию; – осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей; – разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения; – реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий.

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

- ☐ – да, полностью.
- ☒ – 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 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

2.1 Содержание практики и тематический план практики:

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД.03	Разработка приложений для мобильных платформ		
ПК 3.1	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	36	7 семестр
ПК 3.2	Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт	24	
ПК 3.3	Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ	18	
ПК 3.4	Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ	18	
ПК 3.5	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	12	
ПК 3.6	Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами	24	
ПК 3.7	Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях	12	
	Итого:	144	

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объем часов (с указанием распределения по семестрам)
ПМн.03 Разработка приложений для мобильных платформ		144
Раздел 1 Проектирование и разработка пользовательского интерфейса		44
Тема 1.1 Формирование алгоритмов	1 Инструктаж по охране труда и технике безопасности Ознакомление с индивидуальным заданием, конкретизация темы разработки	8
	2 Проектирование структуры данных	7
	3 Проектирование структуры приложения	7
Тема 1.2 Оптимизация программного кода	4, 5 Кодирование приложения	14
Тема 1.3 Событийно – управляемые модули	6 Оптимизация структуры и кода приложения	8

Раздел 2 Разработка приложений для мобильных платформ		36
Тема 2.1 Отладка и тестирование	7,8 Тестирование производительности	22
Тема 2.2 Документирование	9 Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации	14
Раздел 3 Обеспечение безопасности мобильных платформ		64
Тема 3.1 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	10 Создание эмуляторов и подключение устройств	6
	11 Создание интерфейса пользователя для мобильного устройства	7
	12 Подключение различных библиотек и плагинов	7
	13, 14 Разработка мобильного приложения для платформы Android	14
	15 Подключение API к мобильному приложению	8
Тема 3.2 Программирование на языке низкого уровня	16, 17 Проектирование библиотек подпрограмм	14
	18 Реализации библиотек подпрограмм	8

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование и инструменты лаборатории, специализированного центра компетенций, мастерской, учебно-производственного участка:

Оборудование рабочих мест:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная система;
- аппаратное и программное обеспечение для проведения опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы студентов в рамках практики.

Программное обеспечение:

- операционная система Windows 10;
- пакет прикладных программ MicrosoftOffice;
- пакет прикладных программ Figma;
- интегрированная среда разработкиAndroidStudio;
- браузер GoogleChrome;
- браузер Firefox;
- CMS Wordpress.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1 Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2019. – 336 с.

3.2.2 Электронные издания

1 Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

3.2.3 Дополнительные источники:

1 Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. - ISBN: 9785279035342

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике; – дифференцированный зачет; – комплексный экзамен по модулю
ПК 3.2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт	
ПК 3.3 Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ	
ПК 3.4 Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ	
ПК 3.5 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	
ПК 3.6 Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами	
ПК 3.7 Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике; – дифференцированный зачет; – комплексный экзамен по модулю
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 российских духовно-нравственных 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	



УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе
А.В. Авласенко
«__» _____ 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственной (по профилю специальности)
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ПМ.04ц Модуль по освоению компетенций цифровой экономики

Рабочая программа
производственной практики
разработана на основе:
Федерального государственного образовательного
стандарта (ФГОС) по специальности
среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ЕТКС не реализуется
Профессионального стандарта 06.001 Программист , 06.015 Специалист по
информационным системам
Компетенции Всероссийского чемпионатного движения «ПРОФЕССИОНВЛЫ»:
Автоматизация бизнес-процессов организаций, 3D-моделирование для компьютерных

Разработчик программы:
Леденцова М.В., преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением
Информационные технологии

Протокол №

Тышкевич Е.В.

Председатель ЦК
А.А. Терехова

СОГЛАСОВАНО:
Представитель профильной
организации
филиала ПАО «Компания «Сухой»»
«НАЗ им. В.П. Чкалова»
Начальник отдела внедрения САПР
Л.В. Панов

М.П.

ПРОВЕРЕНО Методист
Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

по ПМ.04ц Модуль по освоению компетенций цифровой экономики

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности)

В результате освоения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Разработка и внедрение цифровых решений для автоматизации бизнес-процессов предприятия, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09	– анализа информационных потребностей предприятия; – сбора, систематизации и обработки экономической информации предприятия; – работы с цифровыми инструментами и информационными системами, применяемыми в организации; – подготовки расчётных таблиц, диаграмм и аналитических материалов; – анализа бизнес-процессов и информационного взаимодействия между подразделениями предприятия; – выявления проблем в обработке и представлении экономической информации; – разработки предложений по совершенствованию работы с экономическими данными и цифровыми инструментами	– анализировать деятельность предприятия и его подразделений с точки зрения обработки экономической информации; – определять источники экономических данных и оценивать их полноту, актуальность и достоверность; – обрабатывать экономические данные с использованием электронных таблиц и прикладного программного обеспечения; – выполнять расчёты показателей деятельности предприятия на основе предоставленных исходных данных; – формировать табличные, графические и аналитические материалы по результатам обработки данных; – описывать бизнес-процессы предприятия, связанные с учётом, продажами, закупками, документооборотом или обслуживанием клиентов; – оценивать применяемые цифровые инструменты и предлагать решения по совершенствованию обработки, анализа и представления экономической информации

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

☐ – да, полностью.

☒ – 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 – 36 часа

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

2.1 Содержание практики и тематический план практики:

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД	Освоение компетенций цифровой экономики в условиях деятельности организации	36	7 семестр
ПК 4.1	Сбор, проверка, обработка и анализ экономических данных организации с применением цифровых инструментов	12	
ПК 4.2	Использование информационных систем и средств автоматизации организации для учёта, анализа и подготовки отчётных материалов	12	
ПК 4.3	Анализ цифровой среды и бизнес-процессов организации, подготовка предложений по их совершенствованию	12	
	Всего:	36	

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов (с указанием распределения по семестрам)
ПМ 04ц Модуль по освоению компетенций цифровой экономики		36
Раздел 1 Анализ информационной среды и экономических данных организации		16
Тема 1.1 Организация производственной практики и изучение деятельности предприятия	1 Инструктаж по охране труда и технике безопасности	2
	2 Ознакомление с рабочим местом и программным обеспечением	2
	3 Изучение структуры предприятия и бизнес-процессов	2
	4 Постановка индивидуальных заданий	2
Тема 1.2 Обработка и анализ экономической информации предприятия	5 Изучение состава первичных, отчётных и аналитических данных, используемых в деятельности предприятия	2
	6 Систематизация экономических данных предприятия для последующей обработки и анализа	2
	7 Обработка экономических данных с использованием электронных таблиц и прикладного программного обеспечения	2
	8 Расчёт показателей деятельности предприятия на основе предоставленных исходных данных	2

Раздел 2 Практическая реализация проектов		20
Тема 2.1. Анализ информационных систем и цифровых инструментов организации	9 Изучение информационных систем, цифровых сервисов и прикладных программ, применяемых для учёта, анализа и подготовки отчётности	2
	10 Анализ порядка формирования, движения, хранения и защиты экономической информации в организации	2
	11 Оценка применяемых цифровых инструментов с точки зрения их влияния на обработку и представление экономической информации	2
Тема 2.2 Анализ бизнес-процессов и отчётных материалов предприятия	12 Изучение бизнес-процессов предприятия, связанных с учётом, продажами, закупками, документооборотом, обработкой заказов или обслуживанием клиентов	2
	13 Описание информационного взаимодействия между подразделениями предприятия при выполнении выбранного бизнес-процесса	2
	14. Анализ динамики, структуры или отклонений экономических показателей предприятия за выбранный отчётный период	2
	15. Формирование табличных и графических материалов для представления результатов экономического анализа	2
Тема 2.3. Подготовка предложений по совершенствованию работы с экономической информацией	16 Выявление недостатков в организации работы с экономическими данными и цифровыми инструментами предприятия	2
	17 Разработка предложений по совершенствованию обработки, анализа и представления экономической информации	2
	18 Подготовка аналитических материалов по результатам производственной практики	2

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование и инструменты лаборатории, специализированного центра компетенции, мастерской, учебно-производственного участка:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная система;
- аппаратное и программное обеспечение для проведения опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы студентов в рамках практики.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office ;
- Microsoft Excel;
- Microsoft PowerPoint;
- «1С:Предприятие»;
- конфигуратор «1С»;
- Microsoft Visio Professional;
- YandexDataLens.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1 Зараменских, Е. П. Информационные системы в бизнесе: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2026. 470 с.

2 Информационные технологии в менеджменте (управлении): учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Ю. Д. Романовой. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2026. 467 с.

3 Экономика отрасли информационных систем: учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026. 176 с.

3.2.2 Дополнительные источники

1 Горелов, Н. А. Цифровая экономика. Цифровая трансформация общества: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2026. 328 с.

2 Цифровая экономика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / ответственный редактор М. Н. Конягина. 2-е изд. Москва: Юрайт, 2026. 240 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Использовать информационные ресурсы и цифровые инструменты для сбора, проверки и обработки экономических данных	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике; – оценка выполнения практических заданий; – оценка расчётных таблиц, диаграмм, сводных и аналитических материалов; – оценка выполнения заданий с использованием цифровых инструментов и информационных систем; – оценка описания бизнес-процессов и предложений по их совершенствованию; – дифференцированный зачёт
ПК 4.2 Применять корпоративные информационные системы и средства автоматизации для учёта, анализа и подготовки отчётности организации	
ПК 4.3 Анализировать цифровую среду организации и разрабатывать решения для цифровой трансформации бизнес-процессов	

Результаты (освоенные общие компетенции и личностные результаты)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике; – оценка самостоятельности при выборе способов решения профессиональных задач; – оценка использования цифровых средств поиска, анализа и представления информации; – оценка соблюдения требований деловой коммуникации и оформления результатов работы; – оценка взаимодействия с руководителем практики, сотрудниками организации; – оценка соблюдения норм профессиональной этики, ответственного отношения к информации и требований организации; – дифференцированный зачёт
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
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 российских духовно-нравственных 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	



УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе
А.В. Авласенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственной (по профилю специальности)
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям
служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

Рабочая программа
производственной практики
разработана на основе:
Федерального государственного образовательного
стандарта (ФГОС) по специальности
среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ЕТКС 16199, Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин
Профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам
Компетенции Всероссийского чемпионатного движения «ПРОФЕССИОНАЛЫ»:
3 D моделирование для компьютерных игр

Разработчики программы:

Рунова Н.А., преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галуцака»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
по УГПС 09.00.00 Информатика и
вычислительная техника

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением
Информационные технологии

Протокол №

Тышкевич Е.В.

Председатель ЦК

А.А. Терехова

СОГЛАСОВАНО:

Представитель профильной
организации
филиала ПАО «Компания «Сухой»»
«НАЗ им. В.П. Чкалова»
Начальник отдела внедрения САПР
Л.В. Панов

М.П.

ПРОВЕРЕНО Методист

Зарегистрирована под учетным номером

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: профессия Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы практики производственной (по профилю специальности)

В результате освоения рабочей программы практики производственной (по профилю специальности) обучающийся должен освоить основной вид деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	– настройки параметров функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования; – ввода цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; – конвертирования медиафайлов в различные форматы, экспорта и импорта файлов в различные программы-редакторы; – осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет; – передачи и размещения цифровой информации; – осуществления навигации по ресурсам, поиска, ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет; – обеспечения информационной безопасности	– подключать и настраивать параметры функционирования персонального компьютера, периферийного и мультимедийного оборудования; – управлять файлами данных на локальных, съёмных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в сети Интернет; – вводить цифровую аналоговую информацию в персональный компьютер с различных носителей, периферийного и мультимедийного оборудования; – конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы; – создавать и структурировать хранение цифровой информации в медиатеке персональных; – публиковать мультимедиа контент на различных сервисах сети Интернет; – вести отчётную и техническую документацию

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

☐ – да, полностью.

☒ – 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 – 108 часов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

2.1 Содержание практики и тематический план практики:

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД 12	Выполнять работы по профессии «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»		4 семестр
ПК 5.1	Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения	18	
ПК 5.2	Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	30	
ПК 5.3	Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета	30	
ПК 5.4	Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе	30	
	Итого:	108	

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов (с указанием распределения по семестрам)
ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		108
Раздел 1 Оператор ЭВиВМ		108
Тема 1.1 Подготовка к работе оператора ЭВиВМ	1 Эргономика и организация эффективного рабочего пространства	2
	2 Правила безопасности при работе с компьютерами и периферийным оборудованием	2
Тема 1.2 Работа с программным обеспечением	3 Настройка часто используемого ПО для работы оператора	10
	4 Установка и первичная настройка ОС Windows 10	6

Приложение 2.41-5

Тема 1.3 Работа с файлами и данными	5 Создание структуры каталогов, управление файлами и папками	6
	6 Подготовка и форматирование текстовых документов	14
	7 Работа с электронными таблицами: функции, формулы, отчеты	14
	8 Сортировка и фильтрация данных	8
	9 Создание базовых отчетов и визуализация данных (диаграммы, графики)	12
	11 Создание папок и структурирование файлов для удобного доступа	6
	12 Работа с облачными хранилищами и организация резервного копирования	6
	13 Создание мультимедийных презентаций (MS PowerPoint)	6
Тема 1.4 Диагностика и устранение неполадок оборудования	14 Типичные проблемы оборудования и их решение	10
	15 Профилактическое обслуживание компьютерной техники и настройка локальной сети	6

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование и инструменты лаборатории, специализированного центра компетенций, мастерской, учебно-производственного участка:

3.1.1 Оборудование рабочих мест:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная система;
- аппаратное и программное обеспечение для проведения опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работы студентов в рамках практики.

3.1.2 Программное обеспечение:

- операционная система Windows 10;
- пакет прикладных программ MicrosoftOffice;
- пакет прикладных программ AdobeXD;
- пакет прикладных программ Figma;
- браузер GoogleChrome;
- браузер Firefox/

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1 Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2019. – 336 с.

3.2.2 Электронные издания

1 Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

3.2.3 Дополнительные источники:

1 Подбельский В. Язык C#. Базовый курс. Издание второе, переработанное и дополненное. Издательство: Финансы и статистика, 2013. – 408 с. - ISBN: 9785279035342

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Осуществлять подготовку оборудования компьютерной системы к работе, производить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике; – дифференцированный зачет; – комплексный экзамен по модулю
ПК 5.2 Создавать и управлять на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных, работать в графических редакторах	
ПК 5.3 Использовать ресурсы локальных вычислительных сетей, ресурсы технологий и сервисов Интернета	
ПК 5.4 Обеспечивать применение средств защиты информации в компьютерной системе	

Приложение 2.41-5

Результаты (освоенные общие компетенции и личностные результаты)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике – дифференцированный зачет – комплексный экзамен по модулю
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	



УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора
по учебно-производственной работе
А.В. Авласенко
«__» _____ 202_ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственной (преддипломной)
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Рабочая программа
производственной (преддипломной)
разработана на основе:
Федерального государственного образовательного
стандарта (ФГОС) по специальности
среднего профессионального образования
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
ЕТКС не реализуется
Профессионального стандарта 06.001 Программист
Компетенции Всероссийского чемпионатного движения «ПРОФЕССИОНАЛЫ»:
Цифровая трансформация, Цифровые возможности для бизнеса

Разработчик программы:

Терехова А.А., преподаватель ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный
технический колледж имени Б.С. Галушака»

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
специальности 09.02.07

Протокол №

Председатель ЦК
А.А. Терехова

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением
Информационные технологии

Тышкевич Е.В.

СОГЛАСОВАНО:
Представитель профильной
организации
филиала ПАО «Компания «Сухой»»
«НАЗ им. В.П. Чкалова»
Начальник отдела внедрения САПР
Л.В. Панов

М.П.

ПРОВЕРЕНО Методист

Зарегистрирована под учетным номером
ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН Методист

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1.1 Цели и планируемые результаты освоения рабочей программы практике производственной (преддипломной)

В результате освоения рабочей программы производственной (преддипломной) практики обучающийся должен освоить основной видов деятельности: «Разработка приложений для мобильных платформ», «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения», «Разработка, администрирование и защита баз данных» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК	Иметь практический опыт	Умения
ПК 1.1 – ПК 1.4, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.6 ОК 01 – ОК 06, ОК 09	– разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; – отладки программных модулей; – в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; – в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; – использования стандартных методов защиты объектов базы данных; – в работе с документами отраслевой направленности	– осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; – создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; – выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; – осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; – оформлять документацию на программные средства; – уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – проектировать логическую и физическую схемы базы данных; – создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; – применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; – выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; – выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных

1.2 Возможность реализации программы практики с применением дистанционных образовательных и цифровых технологий:

– да, полностью.

✓ – 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 ПРАКТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

2.1 Содержание практики и тематический план практики:

Коды ВД и профессиональных компетенций	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций	Всего часов	Распределение часов по семестрам
ВД.01	Разработка, администрирование и защита баз данных		7 семестр
ВД.02	Разработка и интеграция модулей программного обеспечения		
ВД.03	Разработка приложений для мобильных платформ		
ПК 1.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	12	
ПК 1.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	14	
ПК 1.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	14	
ПК 1.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	6	
ПК 2.1	Проектировать модули программного обеспечения	6	
ПК 2.2	Разрабатывать модули программного обеспечения	14	
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	14	
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	12	
ПК 3.1	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	18	
ПК 3.2	Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт	10	
ПК 3.3	Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ	8	
ПК 3.5	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	8	
ПК 3.6	Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами	8	
	Итого:	144	

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем практики	Содержание учебного материала	Объём часов (с указанием распределения по семестрам)
Раздел 1. Исследовательский		50,4
Тема 1.1 Анализ задачи и разработка технического задания	1 Изучение предметной области: – анализ проблем – разработка и согласование правильного описания проблемы, решить которую призвана новая система; – выявление потребностей пользователей – сбор информации о действительных потребностях пользователей создаваемого решения и других заинтересованных лиц; идентификация функций системы	7,2
	2 Определение общей цели создания информационной системы и требований к проектируемой системе	7,2
	3 Определение типовых требований к составу и содержанию технического задания (ТЗ): – определение состава подсистем и функциональных задач; – разработка и обоснование требований к подсистемам информационного, математического, программного, технического и др. обеспечения; – требования к документированию; – определение этапов создания системы и сроков их выполнения	7,2
Тема 1.2 Проектирование программной системы	4 Формулировка выводов, следующих из результатов предыдущего этапа	7,2
	5 Требования к программе в виде ряда спецификаций, явно определяющих рабочие характеристики будущей программы	7,2
	6 Для иллюстрации этапов разработки проекта выполнить моделирование системы с помощью UML-диаграмм	7,2
	7 Создается общая структура программы, которая должна удовлетворять спецификациям; определяются общие принципы управления и взаимодействия между различными компонентами программы. Разработка концептуальной модели БД	7,2

Приложение 2.42

Раздел 2. Технологический		93,6
Тема 2.1 Кодирование программной системы	8 Осуществление разработки кода программного продукта на основе спецификаций на уровне модуля	7,2
	9 Формирование СУБД	7,2
	10 Формирование SQL запроса к СУБД	7,2
Тема 2.2 Тестирование программной системы	11 Выбор стратегии тестирования	7,2
	12 Разработка тестовых сценариев	7,2
	13 Тестирование программного продукта	7,2
Тема 2.3 Документирование программной системы	14 Оформление технического задания	7,2
	15, 16 Описание руководства пользователя: назначение и условие применения, порядок запуска приложения, экранные формы приложения, организация запросов к БД, описание отчетов	14,4
Тема 2.4 Подготовка отчетной документации по преддипломной практике	17, 18 Оформление дневника, пояснительной записки	14,4
	19 Получение отзыва руководителя практики	7,2
	20 Защита производственной (преддипломной) практики	7,2
Всего:		144

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

3.1.1 Оборудование учебной лаборатории:

- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- сервер в лаборатории или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов;
- проектор и экран;
- маркерная доска.

3.1.2 Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

- 1 ОС Windows 10 (<https://www.microsoft.com/ru-ru/windows/get-windows-10>);
- 2 Программное обеспечение для просмотра документов в формате PDF: Adobe Reader DC (<https://get.adobe.com/ru/reader/>) или аналог;
- 3 WinRaR (<https://clck.ru/EAmav>) или 7-Zip (<https://www.7-zip.org/>);
- 4 Visual Studio 2019 (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/>);
- 4.1 .NET Framework developer pack 4.8 (<https://clck.ru/XYHVJ>);
- 4.2 Компоненты:
 - .NET desktop development Workload;
 - Universal Windows Platform development Workload;
 - Python development Workload;
 - Data storage and processing Workload;
 - Entity Framework (EF).
- 5 SQL Management Studio 2019 (<https://clck.ru/VFgWa>);
- 5.1 Для установки сервера SQL Express 2019 (<https://clck.ru/XYC4z>);
- 5.2 MySQL Installer Community 8, включая:
 - MySQL Workbench;
 - MySQL for Visual Studio;
 - Connector/NET;
 - Connector/ODBC;
 - Connector/J;
 - Connector/Python.
- 6 Java SE Development Kit 8:
 - драйвер для Java Microsoft JDBC Driver for SQL Server 6.4 или аналог.
- 7 Anaconda 5.3 For Windows Python, включая следующие компоненты:
 - Kivy;
 - Buildozer;
 - PyQt;
 - Pillow;
 - pymssql.
- 8 PyCharm Community Edition 2020 или аналог;

- 9 SQLAlchemy или аналог;
- 10 GitKraken (<https://www.gitkraken.com/download>);
- 11 GitBash (<https://git-scm.com/downloads>) или Git 2.29;
- 12 Microsoft Office 2019 (<https://clck.ru/WsLR2>):
 - 12.1 Word;
 - 12.2 Visio Professional;
 - 12.3 PowerPoint;
 - 12.4 Excel.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

- 1 Кумскова, И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова. – М.: КНОРУС, 2021. – 400 с. – Режим доступа: <https://www.labirint.ru/books/227293/>.
- 2 Нестеров, С.А. База данных: учебник и практикум / С.А. Нестеров – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 231 с. – Режим доступа: <https://clck.ru/XiAAS>.

3.2.2 Дополнительные источники:

- 1 Базы данных. Третье издание, переработанное. [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Кумскова. – М.: КНОРУС, 2018. – 30 с. – Режим доступа: <https://cdn1.ozone.ru/multimedia/1019240800.pdf>.
- 2 Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126933>.
- 3 Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных / Б. А. Новиков; под редакцией Е. В. Рогова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/123699>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	– экспертная оценка деятельности на рабочем месте – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	
ПК 1.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	
ПК 1.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	
ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения	
ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения	
ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения	
ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	
ПК 3.1 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ	
ПК 3.2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт	
ПК 3.3 Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ	
ПК 3.5 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения	
ПК 3.6 Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами	

Результаты (освоенные общие компетенции и личностные результаты)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– экспертная оценка деятельности на рабочем месте – дифференцированный зачет по практике
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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование помещения (учебный класс, спортивный зал, актовый зал, мастерская и др.) с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) используемых помещений (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации) <2>	Реквизиты выданного в установленном порядке Государственной инспекцией безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации заключения о соответствии учебно-материальной базы установленным требованиям <4>
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением				
1.	История История России Психология общения Русский язык Литература География Биология Химия	Аудитория Истории ПК с монитором, проектор, принтер проекционный экран.	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд 479	
2.	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Аудитория Иностранного языка ПК с монитором, проектор, проекционный экран.	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд 475	
3.	Физическая культура		г Новосибирск, Красный проспект 72	

4.	Математика Информатика	Аудитория ПК с монитором -10шт, принтер 5шт.	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд. 232	
5.	Основы финансовой грамотности Организация и управление предпринимательской деятельностью	Аудитория Экономики и менеджмента Проектор, монитор, телевизор, ПК ноутбук-27шт.	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд. 360	
6.	Безопасность жизнедеятельности	Аудитория Безопасности жизнедеятельности ПК моноблок. Войсковой прибор химической разведки, дозиметрические приборы, учебные противотанковые, противопехотные мины, гранаты, противогазы, фильтрующе-поглощающая коробка в разрезе, аптечка АИ – 2 – 20, ИДП – 8, ИПП – 1.	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд. 487а	
7.	Элементы высшей математики Дискретная математика	Аудитория Математики	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд. 355	
8.	Инженерная графика Производственная практика	Аудитория Инженерной графики ПК с монитором-14шт, сканер, принтер, камера, проекционный экран.	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд 366	

	Основы проектирования цифровой техники Разработка и прототипирование цифровых систем Учебная практика	Аудитория Проектирование цифровых устройств ПК моноблок-10шт, ПК с монитором-2шт, сканер,	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд 362	
9.	Электротехника и электроника	Аудитория Лаборатория электротехники и электроники Лабораторный стенд "Промэлектроника"-5шт Лабораторный стенд "Уралочка" Мегаомметр ЭС 0202/2г 10ГОм 500В/1000В/2500В-2шт	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд. 4876	
10.	Метрология, стандартизация и сертификация	Аудитория Метрологии и стандартизации ПК с монитором, проектор, интерактивная доска. Штангенциркули Ультразвуковой толщиномер Профилометр Ультразвуковой дефектоскоп Цифровой USB микроскоп со штативом-13шт	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд. 484	

11.	Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов Учебная практика Производственная практика	Аудитория Мехатроники и автоматизации ПК с монитором-11шт, ПК моноблок, сканер, принтер-4шт, свитч-5шт, монитор -14шт, ПК-9шт. Лабораторный комплекс"Монтаж и наладка структурированных кабельных цепей" Сканер HP ScanJet 3500C Комплект доп. оборудования для тренажерного стенда "Мехатроника" Комплект оборудования для дисциплины "Информационные технологии" Комплект оборудования для комп. "Полимеханика и Автоматика", с комплектом программируемых реле Комплект оборудования для компет "Полимеханика и Автоматика", с набором доп. оборудования Комплект оборудования для компетенции "Полимеханика и Автоматика", с блоками пит Комплект оборудования для компетенции "Полимеханика и Автоматика", с пультом симуляции и дополнительным кабелем Комплект оборудования для компетенции "Полимеханика и Автоматика", с пультом симуляции сигналов Ресурсный набор "Система управления макетом бионической руки"-6шт	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд.245б	

12.	Операционные системы и среды Архитектура аппаратных средств Микропроцессорные системы	Аудитория Мехатроники и автоматизации ПК с монитором-11шт, ПК моноблок, сканер, принтер-4шт, свитч-5шт, монитор -14шт, ПК-9шт. Лабораторный комплекс"Монтаж и наладка структурированных кабельных цепей" Сканер HP ScanJet 3500C Комплект доп. оборудования для тренажерного стенда "Мехатроника" Комплект оборудования для дисциплины "Информационные технологии" Комплект оборудования для комп. "Полимеханика и Автоматика", с комплектом программируемых реле Комплект оборудования для компет "Полимеханика и Автоматика", с набором доп. оборудования Комплект оборудования для компетенции "Полимеханика и Автоматика", с блоками пит Комплект оборудования для компетенции "Полимеханика и Автоматика", с пультом симуляции и дополнительным кабелем Комплект оборудования для компетенции "Полимеханика и Автоматика", с пультом симуляции сигналов Ресурсный набор "Система управления макетом бионической руки"-6шт	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд. 2456	

13.	Информационные технологии Основы алгоритмизации и программирования Программирование микроконтроллеров Разработка прикладных приложений Учебная практика Машинное обучение ИИ 105? Производственная практика	Аудитория Лаборатория информационных технологий ПК с монитором-13шт, ПК моноблок, ПК ноутбук-19шт, ИБП-13шт, камера, принтер, смарт доска.	г Новосибирск, Красный проспект 72 Ауд.348	
14.	Летающая робототехника Интернет вещей			

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3
Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена.....	5
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	5
Примерная структура программы ГИА	Ошибка! Закладка не определена.

1 Общие положения

Программа Государственной итоговой аттестации (далее – программа) выпускников по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.08.2022 №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»
- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.02.2025г. № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности «09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением».

Программа утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателей государственной экзаменационной комиссии, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала Государственной итоговой аттестации.

2 Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Цель Государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) – установление соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по специальности «09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением» федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи ГИА:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности «09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением» присваивается квалификация: *программист* по направленности *разработка приложений для мобильных платформ*.

Программа ГИА является частью основной ОПОП-П по программе подготовки *специалистов среднего звена* и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной *специальности*.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1 – Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
В соответствии с ФГОС	
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
Разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)	ПМн.03 Разработка приложений для мобильных платформ

Таблица 2 – Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 1.1 Проектировать базы данных
	ПК 1.2 Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области
	ПК 1.3 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
	ПК 1.4 Администрировать базы данных.
	ПК 1.5 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	ПК 2.1 Проектировать модули программного обеспечения
	ПК 2.2 Разрабатывать модули программного обеспечения
	ПК 2.3 Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
	ПК 2.4 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
	ПК 2.5 Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.
Разработка приложений для мобильных платформ (по выбору)	ПК 3.1 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
	ПК 3.2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс и пользовательский опыт.
	ПК 3.3 Проектировать и разрабатывать базы данных для мобильных платформ.
	ПК 3.4 Осуществлять внедрение мультимедиа в программное обеспечение для мобильных платформ.
	ПК 3.5 Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
	ПК 3.6 Выполнять интеграцию разработанного приложения с внешними системами и платформами.
	ПК 3.7 Осуществлять защиту данных в мобильных приложениях.

3 Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

Формой ГИА выпускников специальности «09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением» является демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

3.1 Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен (далее – ДЭ) **базового/профильного уровня** проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников. ДЭ учитывает требования к результатам освоения ОПОП, установленные в соответствии с ФГОС СПО, может включать квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее – организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

3.2 Организация и проведение защиты дипломного проекта

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

3.3 Условия проведения Государственной итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой ОПОП специальности «09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением».

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК), которая создаётся ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака» по специальности «09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением».

Состав ГЭК утверждается приказом директора на один календарный год. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя и члены ГЭК.

ГЭК формируется из педагогических работников ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака», лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники. При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа. ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Основные функции ГЭК:

- определение соответствия уровня подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику диплома государственного образца о среднем профессиональном образовании;
- разработка на основании результатов работы ГЭК рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки специалистов.

3.4 Сроки проведения Государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС СПО по специальности «09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением», утвержденным рабочим учебным планом объем времени на проведение ГИА составляет 6 недель:

- дипломное проектирование и подготовка к демонстрационному экзамену – 4 недели;
- защита дипломного проекта и выполнение демонстрационного экзамена – 2 недели.

4 Процедура проведения ГИА

4.1 Порядок и последовательность проведения защиты дипломных проектов

Не позднее чем за тридцать календарных дней до начала защиты ДП составляется расписание заседаний ГЭК, в котором указываются даты, время и место проведения заседаний, утверждается директором колледжа и доводится до сведения обучающихся, председателя, членов ГЭК и апелляционных комиссий, секретаря ГЭК, руководителей ДП и консультантов. Предварительно расписание согласовывается с председателем ГЭК. Утвержденное расписание размещается на информационном стенде колледжа и официальном сайте колледжа.

На основе утвержденного расписания работы ГЭК по защите ДП в течение двух недель формируются списки обучающихся, защищающих проект в конкретные дни заседаний комиссии. Формирование списков студентов завершается не позднее десяти дней до начала работы комиссии.

Секретарь ГЭК перед началом заседания готовит книгу протоколов, зачетные книжки студентов, после завершения работы ГЭК и внесения соответствующих записей в книгу протоколов и зачетные книжки передает их в отдел кадров колледжа.

Защита ДП (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Процедура защиты включает доклад студента и демонстрацию работы программного продукта (не более 10-15 минут), вопросы членов ГЭК, ответы студента, чтение отзыва руководителя проекта. Может быть предусмотрено выступление руководителя ДП, если он присутствует на заседании ГЭК.

4.2 Порядок подготовки к защите дипломного проекта

4.2.1 Темы ДП разрабатываются преподавателями профессиональных модулей совместно со специалистами предприятий, заинтересованных в разработке проектов и рассматриваются цикловой комиссией по специальности «09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением». Выпускнику предоставляется право выбора темы проекта, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Выбор темы ДП осуществляется до начала производственной (преддипломной) практики, что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения. При этом тема проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей представленных в таблице 1.

Тема ДП должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Выполненный проект 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 «09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением» по квалификации – *программист*.

Перечень тем ДП, закрепление за студентами, назначение руководителей и консультантов по отдельным частям ДП (при необходимости) оформляется приказом директора. К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более восьми выпускников.

Руководители ДП:

- совместно с выпускниками разрабатывают индивидуальные задания и план на подготовку проекта;
- оказывают помощь выпускникам в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ДП, в подборе материала, необходимых источников, в подготовке презентации и доклада для защиты проекта;
- осуществляют консультирование выпускников по вопросам содержания и последовательности выполнения ДП, контроль над ходом его выполнения в соответствии с установленным графиком;
- предоставляют письменный отзыв на ДП.

Задания рассматриваются цикловой комиссией по специальности «09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением», подписываются руководителем проекта, заведующим отделением, согласовываются с председателем ГЭК и утверждаются заместителем директора по учебно-методической работе.

В отдельных случаях допускается выполнение ДП группой студентов, при этом каждому студенту выделяется подзадача и оформляется индивидуальное задание.

Задание на ДП выдается студенту не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики.

Примерная тематика дипломных проектов по специальности:

- программирование расчётных задач, задач обработки данных (С, С#, С++, др. системы программирования: задачи тестового контроля; задачи моделирования и расчёта производственных процессов; программные модули для бухгалтерских пакетов, корпоративных систем (1С – бухгалтерия и т.д.);

– информационно-поисковые системы, приложения баз данных: кадровый состав; складской учёт; библиотечные системы; другие системы хранения и обработки информации; создание комментариев, руководств пользователя для новых программных средств, адаптация их для конкретного предприятия;

– создание веб-приложений;

– разработка мобильных приложений, приложений виртуальной и дополненной реальности;

– разработка компьютерных игр;

– проектирование систем искусственного интеллекта.

Законченный ДП должен содержать: пояснительную записку (40-50 листов), программный продукт, презентацию, отзыв руководителя проекта.

Содержание пояснительной записки: введение, исследовательский раздел, технологический раздел, тестирование программного продукта, заключение, список источников, при необходимости приложения (техническое задание, спецификация программного продукта и др.).

Программный продукт должен быть разработан в соответствии с выбранной технологией и средой программирования, программный код должен содержать комментарии.

Пояснительная записка, программный продукт и презентация записываются на электронный носитель.

На защиту ДП предоставляется:

– дипломный проект: пояснительная записка и программный продукт, в том числе и в электронном виде на внешнем носителе;

– отзыв руководителя дипломного проекта.

4.2.2 Критерии оценки защиты дипломного проекта:

– соответствие названия проекта его содержанию, четкая целевая направленность;

– логическая последовательность изложения материала;

– реализация этапов разработки программного продукта в соответствии с заданием;

– конкретность представления практических результатов работы;

– соответствие оформления пояснительной записки к дипломному проекту требованиям: ГОСТ 19.201-78 ЕСПД Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению; ГОСТ 19.701-90 ЕСПД Схемы алгоритмов, программ, данных; ГОСТ 2.105 – 95 Общие требования к текстовым документам и методическим рекомендациям по оформлению ДП.

Критерии оценки защиты ДП:

– демонстрация уровня 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 09.02.07 «Информационные системы и программирование» посредством: демонстрации уровня владения предметной областью; логической последовательности изложения этапов разработки программного продукта; демонстрации основных функций программного продукта.

При определении окончательной оценки за защиту дипломного проекта учитываются:

– доклад выпускника;

– ответы на вопросы;

– оценка руководителя.

«Отлично» выставляется за следующую защиту ДП:

– проект носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

– имеет положительные отзывы руководителя;

- при защите проекта выпускник показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики ит.п.);

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из дипломного проекта, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;

- приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования или действующего программного продукта.

«Хорошо» выставляется за следующую защиту ДП:

- проект носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы характеризуется последовательным изложением материала с ответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя;

- при защите проекта выпускник показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.);

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не всегда корректны, но в целом логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из дипломного проекта, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;

- приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования или действующего макета/программного продукта.

«Удовлетворительно» выставляется за следующую защиту ДП:

- проект носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии неуверенные, слабо раскрывают сущность вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из дипломного проекта, показывают недостаточную самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;

- в процессе защиты дипломного проекта студент продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при его выполнении;

- не приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования или действующего макета/программного продукта.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующую защиту ДП:

- не носит исследовательского характера, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзыве руководителя имеются существенные критические замечания;

- выступление студента на защите не структурировано, допускаются грубые ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые не устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов;

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии ошибочные, не раскрывают сущность вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из выпускной

квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины освоения проблемы студентом;

- в процессе защиты дипломного проекта студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при его выполнении.

Общая оценка защиты выставляется на закрытом заседании ГЭК простым большинством голосов членов ГЭК.

4.3 Порядок и последовательность выполнения задания демонстрационного экзамена

4.3.1 Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ), представляющим собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

Место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с образовательной организацией не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена

Образовательной организацией назначается технический эксперт ответственный за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Технический эксперт вправе:

- наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;
- разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;
- сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности; останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;
- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;
- получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе. После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признаётся ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена. Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

4.3.2 Процедура оценивания ДЭ

ДЭ проводится с использованием оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации (КОД), варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые федеральным оператором, осуществляющим организационно-техническое и информационное обеспечение прохождения выпускниками ГИА в форме ДЭ. КОД публикуется не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА (<https://bom.firpo.ru/Public/5507>). Для проведения ДЭ КОД 09.02.07-2-2026 разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных соответствии с ФГОС СПО включая квалификационные требования соответствующей квалификации – *программист*. КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части – инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД). Единое базовое ядро содержания КОД сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

КОД содержит распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА. Перевод баллов ДЭ в оценку осуществляется на основе процентного отношения набранных баллов к максимально возможному числу. Рекомендуемая шкала: «5» (отлично) – 90-100%, «4» (хорошо) – 65-89%, «3» (удовлетворительно) – 50-64%, «2» (неудовлетворительно) – менее 50%. Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК по каждой форме ГИА оформляется протоколами, которые подписываются председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранятся в архиве образовательной организации.

5 Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

5.1 Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся по уважительной причине для прохождения одного из аттестационных испытаний, предусмотренных формой ГИА (далее – выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА, в том числе не пройденное аттестационное испытание (при его наличии), без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее – выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования

5.2 Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее – апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их

объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность. 76. Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее

выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

6 Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;
- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме;
- д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее – ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее – справка).

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды – оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

Приложение В

**к ОПОП по специальности
09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ
ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж
имени Б.С. Галуцака»**

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ	3
1.1. Цель и задачи воспитания обучающихся	3
1.2. Направления воспитания	4
1.3. Целевые ориентиры воспитания	5
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ	11
2.1. Уклад образовательной организации, реализующей программы СПО	11
2.2. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности	14
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ	22
3.1. Кадровое обеспечение	22
3.2. Нормативно-методическое обеспечение	24
3.3. Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями	26
3.4. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся	26
3.5. Анализ воспитательного процесса	27
Приложение 1. Календарный план воспитательной работы организации	30
Приложение 2. Рабочая программа воспитания по специальности	44

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Воспитательная деятельность в ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушца» (далее — Колледж) является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания. Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические работники Колледжа, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся. Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Рабочая программа воспитания Колледжа обеспечивает единство содержания воспитательной деятельности и воспитательного пространства в образовательных организациях всех ступеней образования.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования цель воспитания обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2 Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- гражданское воспитание — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

- патриотическое воспитание — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

- духовно-нравственное воспитание — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

- эстетическое воспитание — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

- физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

- профессионально-трудовое воспитание — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

- экологическое воспитание — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- ценности научного познания — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3 Целевые ориентиры воспитания

1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России. В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «...формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде». Эти законодательно закреплённые требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания). Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);

- 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 06);

- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);

- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);

- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников Колледжа

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
— Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе; — Сознующий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания; — Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду; — Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан; — Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности; — Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).
Патриотическое воспитание
— Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу;

- Сознательная причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность;
- Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам;
- Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

Духовно-нравственное воспитание

- Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения;
- Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан;
- Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей, принятие родительской ответственности;
- Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

Эстетическое воспитание

- Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия;
- Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние;
- Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве;
- Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

- Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в

сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей;

- Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде;
- Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию;
- Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья;
- Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей;
- Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Используя средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Профессионально-трудовое воспитание

- Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны;
- Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности;
- Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности;
- Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества;
- Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества;
- Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

Экологическое воспитание

- Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических

процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде;

— Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды;

— Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве;

— Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.

Ценности научного познания

— Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки;

— Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности;

— Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности;

— Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

— Используемый современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

— Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

1.3.2 Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания определены субъектом образовательного процесса с учетом мнения ключевых работодателей, Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2030 года.

Вариативные целевые ориентиры воспитания

Целевые ориентиры

Гражданское воспитание

— Проявляющий готовность к созидательной деятельности на благо Отечества;

— Обладающий проектным мышлением, командным духом, демонстрирующий готовность к продуктивному взаимодействию и

сотрудничеству.
Патриотическое воспитание
— Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение; — Проявляющий чувство гордости за свой край, свою малую родину, трудовые традиции предприятий региона, земляков, обогативших свой край и страну достижениями в различных сферах производственной, общественной и культурной деятельности.
Духовно-нравственное воспитание
— Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
Эстетическое воспитание
— Активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
— Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
Профессионально-трудовое воспитание
— Способный к инновационной активности: стремящийся к профессиональному росту и инновационному характеру профессиональной деятельности, проявляющий организаторские и исследовательские способности, инициативность, целеустремленность, креативность, упорство в достижении цели, лидерство; — Готовый к высокой предпринимательской активности, имеющий высокую предпринимательскую культуру, соблюдающий этические нормы предпринимательства; — Готовый соответствовать ожиданиям работодателей, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость, управляющий собственным профессиональным развитием.
Экологическое воспитание
— Последовательно реализовывающий принципы сохранения и оздоровления окружающей среды в профессиональной деятельности и личной жизни; — Осознанно выполняющий профессиональные требования в соответствии со стандартами предприятия, отраслевых норм и экологической безопасности, международными стандартами и другими требованиями.
Ценности научного познания
— Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и

профессий.

— Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад колледжа

Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака основан Приказом Высшего Совета народного хозяйства СССР от 25 сентября 1929 г. №1276 как Новосибирский машиностроительный техникум. Свою деятельность техникум начал 15 ноября 1929 г., встав у истоков зарождения системы профессионального образования Новосибирской области.

В 1936-1937 гг. в Новосибирске на базе завода горного оборудования был создан авиационный завод. В ноябре 1937 с заводского аэродрома взлетел первый самолет. Развивающееся предприятие остро нуждалось в квалифицированных рабочих, техниках, инженерах. Уже в январе 1937 г. машиностроительный техникум был передан в ведение Глававиапрома и переименован в авиационный техникум, а с осени стал готовить специалистов по вновь открытым специальностям: конструирование самолетов, производство самолетов.

На протяжении многих десятилетий техникум интенсивно развивается, укрепляется взаимосвязь с авиационным заводом В. П. Чкалова, Сибирским НИИ авиации и Новосибирским институтом авиационной техники.

7 марта 1991 г. решением Госкомитета СССР по народному образованию и Министерства авиационной промышленности (приказ Министерства авиационной промышленности СССР от 7 марта 1991 г. №478) Новосибирский авиационный техникум преобразован в Новосибирский авиационный технический колледж. В Учреждении осуществлялась трехуровневая система профессионального образования. Среди приоритетных направлений развития – сохранение и развитие лучших традиций, научная работа, компьютеризация.

В 2011 году по инициативе руководства базового предприятия был создан Научно-производственный образовательный Консорциум в авиастроении, который позволил объединить ресурсы и усилия авиационного завода им. В.П. Чкалова, НГТУ, авиационного технического колледжа и авиастроительного лицея по подготовке востребованных специалистов. Объединенная в общий ресурс материально-техническая база, созданные учебные участки на предприятии, позволили всем образовательным учреждениям при необходимости гибко реагировать на потребности авиационного завода. Наша сила в качественной организации большого объема практического обучения на самом предприятии, в тесной связи с его трудовым коллективом и его достижениями.

В 2015 г. Новосибирский авиационный технический колледж был реорганизован в форме присоединения к нему государственного бюджетного образовательного учреждения среднего профессионального образования Новосибирской области «Новосибирский приборостроительный техникум имени Б.С. Галуцака». В результате реорганизации помимо новой основной специальности по направлению приборостроения, Колледж получил новую специальность – медицинская оптика.

В 2020 г. к Колледжу был присоединен Новосибирский радиотехнический колледж, вместе с ним в Колледже появились специальности электроники, радиотехники и системы связи.

Каждый раз при реорганизации вставали задачи адаптации и интеграции, создания единого воспитательного пространства Колледжа, сохранения преемственности воспитательного процесса и лучших педагогических практик, традиций и ключевых элементов корпоративной культуры всех участников реорганизации.

Сегодня Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галуцака — единая многопрофильная профессиональная образовательная организация, динамично развивающаяся на основе синтеза ценностей, норм, традиций и правил поведения трех колледжей, где преподаватели, сотрудники и студенты разделяют принципы развития, честности, профессионализма. Мы готовим человека труда, который уважает себя в профессии и профессию в себе, который связывает себя с предприятием, в котором трудится.

Порядка 80 % обучающихся – юноши, более 30 % выпускников трудятся на предприятиях оборонно-промышленного комплекса Новосибирской области.

Мы всегда выделяли для себя воспитательные составляющие, исходя из отраслевой специфики, учитывая основные направления развития региона, мнения ключевых работодателей о профессионально-значимых качествах будущего работника. Стратегия социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2030 года нашла отражение в определенных колледжем вариативных целевых ориентирах воспитания. Помимо учета регионально-отраслевого компонента при проектировании содержания рабочей программы воспитания в Колледже сегодня применяют принципы новой образовательной технологии «Профессионалитет».

В Колледже наблюдается широкий спектр различных форм урочной и внеурочной деятельности, дополнительного образования, развивается музей колледжа, активная волонтерская деятельность, действуют молодежные общественные объединения и молодежные организации.

Студенческий Совет– еще один важнейший инструмент создания воспитательной среды для развития лидерских способностей, гибких навыков, формирования правовой и политической культуры молодежи.

В колледже действуют Студенческий клуб Российского союза молодежи, первичная организация регионального отделения Новосибирской

области Общероссийского общественно-государственного движения детей и молодежи.

В июне 2023 года был создан Студенческий спортивный клуб «АВИА», ставший настоящим центром притяжения для активной молодежи Колледжа. Студенческий спортивный клуб не только проводит регулярные тренировки и внутренние чемпионаты, спортивные праздники, фестивали и дни здоровья для наших студентов, но и осуществляет помощь в организации многих региональных спортивных мероприятий, которые часто проводятся на базе спорткомплекса Колледжа.

Реализуется федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации», который помимо масштабного блока мероприятий содержит системные изменения в процесс воспитания.

Военно-патриотический клуб «Романтики» и общественные объединения правоохранительной направленности — 2 студенческих отряда охраны правопорядка «Гром» и «Радиотехник» — уникальная образовательная среда, которая позволяет обучающимся не только стать настоящими патриотами страны, но и найти единомышленников и верных друзей, свой путь в жизни.

Мы сохраняем традиции участия в военно-патриотических акциях по организации почетного караула на мемориальных комплексах воинской славы, участия во всероссийских, окружных и межрегиональных мероприятиях патриотической направленности, празднованию знаменательных дат и юбилейных событий.

С начала специальной военной операции (СВО), студенты и работники колледжа участвуют в общероссийских акциях в поддержку действий армии России и президента страны, участвуют в добровольческих акциях по сортировке гуманитарной помощи для бойцов и мирных жителей, проживающих на новых территориях.

Ежегодно проектные студенческие группы участвуют во Всероссийских форумах и фестивалях, проводимых при поддержке Министерства просвещения Российской Федерации, где проходят обучение технологиям студенческого самоуправления и проектного менеджмента для повышения эффективности воспитательной работы, социальной, творческой и учебной активности студентов.

Сегодня Интернет и цифровая среда представляют собой большой вызов, поэтому создание силами обучающихся позитивного воспитательного контента - важная задача, которую мы реализуем. В колледже в 2024 году создан молодежный медиацентр «МедийкаНАТК», который обеспечивает формирование положительного информационного образа Колледжа и его специальностей, информационное продвижение традиционных российских ценностей в цифровой среде – на сайте Колледжа и его Госпаблике ВКонтакте. В 2025 году создан новый цифровой информационный ресурс — канал Колледжа в мессенджере МАХ.

Мы расширяем круг мероприятий по профессионально-трудовому воспитанию обучающихся, обновляем их содержание и формы проведения, стараемся уйти от простого набора мероприятий – к продолжительным и преемственным программам, обеспечивающим развитие мотивации к профессиональному росту и инновационному характеру профессиональной деятельности, отношения к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов.

Ежегодно студенты Колледжа принимают участие в федеральных молодежных проектах, направленных на выявление, поддержку и продвижение талантливой российской студенческой молодежи: Российской национальной премии «Студент года», Всероссийском Фестивале «Российская студенческая весна». Являются победителями региональных этапов, участниками и призерами финальных, всероссийских этапов творческих конкурсов.

2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

- использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;
- 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;
- использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа человека труда, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности;
- реализацию курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, социально-правовых знаний, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на успешную социальную адаптацию и развитие коммуникативных навыков;

- организацию и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.) и походов;

- создание комплекса социально-педагогических условий, обеспечивающих эффективность процесса «стабилизации» эмоционально-личностного состояния, формирования позитивных ценностных установок и моделей поведения, развития способности к самоанализу, самоконтролю и самоорганизации, раскрытия внутреннего потенциала.

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

- организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и классным руководителем (куратором);

- сплочение коллектива учебной группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

- реализацию механизмов самоуправления в учебной группе, участия в системе самоуправления обучающихся Колледжа;

- организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни учебной группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией;

- работу со студентами, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права;

- планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися;

- создание благоприятных психолого-педагогических условий для развития личности, самоутверждения каждого обучающегося, сохранения неповторимости и раскрытия его потенциальных способностей;

- обнаружение и разрешение проблем обучающихся, защиту их прав и интересов, содействие комплексной поддержке уязвимых категорий обучающихся студенческой учебной группы;

- заботу о безопасности жизнедеятельности обучающихся, формирование у них отношения к своему здоровью как к социальной ценности, профилактику вредных привычек, суицидального поведения;

- выработку стратегии взаимодействия в проблемных ситуациях, привлечения внутренних и внешних воспитательных ресурсов.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

- содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);
- оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;
- определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;
- привлечение к наставнической деятельности обучающихся с высоким уровнем ответственности, большим опытом социально-значимой деятельности, носителей традиционных российских духовно-нравственных ценностей, признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

- проведение общих для всего Колледжа праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами;
- проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями-партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации;
- разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации;
- организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.).

Педагогическая эффективность реализации основных воспитательных мероприятий обеспечивается личностным вкладом каждого в образующуюся деятельность среду, обеспечивающую естественное взаимодействие всех со всеми.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

- организация в доступных для обучающихся и посетителей местах выставочного пространства, содержащего факты из истории и современности с использованием исторических символов страны, региона, города (флаг РФ, гимн РФ, флаг Новосибирской области);

- организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории развития колледжа, отрасли радиоэлектроники в разные периоды, о значимых исторических, культурных, производственных объектах России и Новосибирской области, выпускниках колледжа, участвующих в боевых действиях;

- размещение карт России, Новосибирской области и города Новосибирска (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества;

- размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия Новосибирской области, предметов традиционной культуры и быта;

- организацию и поддержание в Колледже звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

- оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холлы, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания;

- размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к колледжу, предметов-символов профессиональной сферы;

- размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к специальностям Колледжа;

- размещение, поддержание, обновление на территории Колледжа выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;

- создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена;

- оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

- совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики Колледжа (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях;

- разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе Колледжа, актуальных вопросах профилактики и безопасности;

- праздничное оформление помещений Колледжа.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

- 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;

- привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий воспитательной направленности;

- достижение совместно с родителями студента воспитательных результатов при возникновении проблем в обучении, социальной адаптации и ориентации обучающегося на социально-одобряемые ценности и правила поведения.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в Колледже предусматривает:

- организацию и деятельность в колледже органов самоуправления обучающихся (Студенческий совет);

- представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, защита законных интересов, прав обучающихся;

- участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности;

- функционирование института студенческого наставничества.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

- организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в Колледже безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности;

- вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

- сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями;

- плановое принятие профилактических мер по предупреждению социально неодобряемого поведения студентов, вовлечению молодежи в диверсионно-террористическую, экстремистскую деятельность, склонения к насильственным действиям через сеть Интернет и организацию превентивной работы по формированию социально одобряемого поведения;

- обеспечение взаимодействия с органами исполнительной власти и учреждениями региональной системы профилактики;

- организацию психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска;

- организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;

- поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности;

- формирование у обучающихся ценностного отношения к своему физическому, психологическому, духовно-нравственному и социальному здоровью, системы знаний, навыков и личного опыта, позволяющей сознательно вести здоровый образ жизни, не допустить развитие профессиональных заболеваний, случаев травматизма на производстве;

- создание для молодежи условий для регулярных занятий физической культурой и спортом, развивающего отдыха и оздоровления.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального и индустриального партнёрства предусматривает:

- участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы;

- участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

- проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни Колледжа, муниципального образования, региона, страны;

- реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в Колледже предусматривает:

- участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;

- циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);

- экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;

- организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий-партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий;

- использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области; онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

- консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей;

- проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности, развитие мотивации к профессиональному росту и инновационному характеру профессиональной деятельности, отношения к профессиональной деятельности как к средству реализации собственных жизненных планов.

Модуль «Детские и молодежные общественно-государственные, общественные объединения»

Реализация воспитательного потенциала работы по созданию и развитию детских и молодежных общественно-государственных, общественных объединений в Колледже предусматривает:

- последовательную реализацию в первичной организации (отделении) студенческого общественного объединения демократических процедур, формирование мотивации к реализации ролей избирателя и активного гражданина;

- вовлечение в добровольческие инициативы, участие в социально значимых акциях и социально-полезной деятельности;

- участие в реализации государственных, федеральных и региональных программах и проектах для молодежи в различных сферах (патриотическое воспитание; содействие в профессиональной занятости; развитие интеллектуального потенциала молодежи; развитие внутреннего молодежного туризма; международное молодежное сотрудничество; развитие кадрового потенциала молодежи; поддержка молодежного творчества; вовлечение молодежи в социальные практики; развитие социальных инициатив у молодежи и др.).

- формирование молодежного коллектива через командообразующие тренинги и общую социально-одобряемую деятельность, формирование готовности предупреждать социально неодобряемое или опасное поведение сверстников, предупреждение негативных последствий атомизации общества и риска деструктивных воздействий малых групп.

Модуль «Студенческие Медиа»

Реализация воспитательного потенциала выявления и поддержки молодых талантов в развитии молодежных медиа и новых форматов развития журналистики предусматривает:

- организацию деятельности обучающихся по формированию положительного информационного образа Новосибирской области, отрасли, кластера, репутации Колледжа;

- вовлечение обучающихся в информационное продвижение традиционных духовно-нравственных ценностей;

- организацию виртуальных диалоговых площадок, осуществление коммуникаций участников образовательных отношений, общественности в цифровой среде (госпаблики, каналы и чаты Колледжа, студенческих клубов и молодежных объединений в мессенджере МАХ, информационно-коммуникационная образовательная платформа СФЕРУМ);

- осуществление информационно-технической поддержки новой образовательной технологии «Профессионалитет», деятельности кластера, мероприятий Колледжа;
- осуществление видеосъемки и мультимедийного сопровождения основных воспитательных мероприятий Колледжа;
- создание видеороликов, познавательных, документальных, анимационных фильмов.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом:

Реализация рабочей программы воспитания требует консолидированных усилий всего педагогического коллектива. В Колледже действует Штаб воспитательной работы, коллегиальный орган управления, который координирует воспитательный процесс, обеспечивает социальную защиту обучающихся, профилактику правонарушений и обеспечивает реализацию рабочей программы воспитания. Возглавляет Штаб воспитательной работы директор. Состав Штаба определяется ежегодно приказом Директора.

Ответственным специалистом Штаба воспитательной работы за организацию и результативность воспитательной работы является начальник отдела воспитательной работы.

Оперативное руководство процессом воспитательной работы обучающихся учебных групп на отделении осуществляют заведующие отделениями. Непосредственно с учебной группой работают классные руководители (кураторы), деятельность которых строится на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы и направлена на создание организационно-педагогических условий в части воспитания, личностного развития и социализации обучающихся учебной группы с учетом регионально-отраслевого компонента и НОТ «Профессионалитет».

В Колледже с 01.09.2023 года введена должность советника директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями. Советник участвует в организации воспитательной деятельности в Колледже, в том числе в разработке стратегии развития системы воспитания образовательной организации, разработке и корректировке основных образовательных программ, готовит мероприятия по выявлению, поддержке и развитию способностей и талантов обучающихся, направленных на самоопределение, саморазвитие, самореализацию, самообразование и профессиональную ориентацию, согласно возрастным особенностям, потребностям и интересам, оказывает содействие в функционировании системы ученического самоуправления и развитии новых форм ученического самоуправления, принимает участие в

разработке рекомендаций по ранней профилактике негативных явлений в детско-юношеской среде Колледжа, организует мероприятия в рамках проектной и конкурсной деятельности, стимулирующие достижения обучающихся в различных сферах деятельности, интерес к научной деятельности и волонтерскому движению. Советник обеспечивает организацию сотрудничества Колледжа с общероссийскими общественно-государственными детско-юношескими организациями, общественными объединениями, имеющими патриотическую, культурную, спортивную, туристско-краеведческую, образовательно-просветительную, общеразвивающую и благотворительную направленность.

Педагоги-организаторы создают организационно-педагогическое обеспечение воспитательного процесса: участвуют в проектировании и реализации программ воспитания, осуществляют вовлечение обучающихся в творческую деятельность по основным направлениям воспитания, организуют работу по направлениям внеурочной деятельности, создают организационно-методическое обеспечение воспитательной деятельности.

Социально-педагогическую поддержку обучающихся в процессе социализации обеспечивают социальные педагоги. Они планируют меры социально-педагогической поддержки обучающихся в процессе социализации, создают условия для их организации, обеспечивают организационно-методическое обеспечение социально-педагогической поддержки обучающихся.

Педагоги-психологи обеспечивают психологическое сопровождение участников образовательных отношений в условиях реализации рабочей программы воспитания. Особое внимание уделяется психолого-педагогическому сопровождению «трудных», талантливых обучающихся, членам семей участников специальной военной операции, обучающихся с ОВЗ, сирот и опекаемых, с этнокультурными особенностями, находящимися в трудной жизненной ситуации, имеющих высокие риски аддиктивного и суицидального поведения по результатам социально-психологического тестирования, профилактического медицинского осмотра. Также осуществляют психологическую экспертизу (оценку) комфортности и безопасности образовательной среды колледжа, психологическую диагностику обучающихся, психологическое консультирование и просвещение субъектов образовательного процесса. Ведут коррекционно-развивающую работу с обучающимися, в том числе работу по восстановлению и реабилитации, психологической профилактике.

Преподаватели обеспечивают достижение целевых показателей, предусмотренных рабочей программой воспитания, через взаимодополнение учебного и воспитательного процессов, поиск воспитательных решений в учебной деятельности, в том числе в дополнительном образовании: развитие ответственного отношения к организации и ходу продуктивной и преобразующей деятельности при выполнении проектных и практических

работ; знакомство с возможностями реализации разных социальных ролей в осваиваемой профессии; вовлечение в процедуры развития ценностного отношения к артефактам трудовых достижений российской цивилизации, наиболее существенных сдвигов в представлениях о технологиях, производстве, их влиянии на социальное развитие, принятие студентом самостоятельных решений о целесообразности достижения тех или иных индивидуальных результатов, совместное обсуждение социальных явлений, связанных с развитием технологической культуры, сохранением профессиональной традиции либо ее ломкой в ходе деформаций и трансформаций. Работу преподавателей по вопросам достижения обучающимися целевых показателей, предусмотренных рабочей программой воспитания, курирует заведующий отделением.

Функционал работников регламентируется должностными инструкциями с учетом требований профессиональных стандартов, классного руководителя (куратора) – Положением о классном руководителе (кураторе).

Реализация рабочей программы воспитания предполагает создание условий для кооперации и сотрудничества субъектов системы воспитания (семьи, общества, государства, индустриальных партнеров, образовательных, научных, традиционных религиозных организаций, учреждений культуры и спорта, бизнес-сообществ, средств массовой информации), поддержку принципов единства и целостности, преемственности и непрерывности воспитания.

Проектный и программно-целевой методы рассматриваются как основные инструменты управления системой воспитания в Колледже.

Система обеспечения повышения квалификации педагогических работников по вопросам воспитания в Колледже осуществляется через Совет профилактики, психолого-педагогический консилиум, обучающие семинары, индивидуальные и групповые консультации, изучение лучшего педагогического опыта. Педагогические работники также посещают круглые столы, курсы повышения квалификации в специализированных сторонних организациях.

Осуществляется межведомственное взаимодействие с органами и учреждениями региональной системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, органами государственной исполнительной власти по организации профилактической работы с обучающимися.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности осуществляется следующим образом:

Рабочая программа воспитания разработана с учётом Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020); Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в

Российской Федерации», Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р), Стратегии реализации молодежной политики в РФ на период до 2030 года (утверждена Правительством Российской Федерации от 17.08.2024 № 2233-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400), Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762, федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, с учетом Постановления Правительства Новосибирской области от 19.03.2019 № 105-п «О Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2030 года» и сложившегося опыта воспитательной деятельности в Колледже, имеющимися ресурсами.

Календарный план воспитательной работы составляется с учетом Перечня мероприятий, рекомендуемых к реализации в рамках календарного плана воспитательной работы на учебный год Минпросвещения России, Плана мероприятий по реализации Стратегии реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденном распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 июня 2025 г. № 1620-р, примерного календарного плана воспитательной работы, плана воспитательных мероприятий образовательных организаций общего и среднего профессионального образования Новосибирской области на период учебного года.

Локальные правовые акты Колледжа, регламентирующие реализацию рабочей программы воспитания:

Положение о Штабе воспитательной работы, Положение о классном руководителе (кураторе), Правила внутреннего распорядка обучающихся, Положение о Студенческом совете, Положение о выборах председателя Студенческого совета, Положение о Совете профилактики правонарушений обучающихся, Положение о психолого-педагогическом консилиуме, Положение о службе примирения, Положение об организации и порядке системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних Новосибирской области по раннему выявлению и предотвращению детского и семейного неблагополучия, организации работы с несовершеннолетними и семьями по профилактике социального сиротства, Порядок посещения обучающимися по своему выбору мероприятий, которые проводятся в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Новосибирской области «Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака», и

непредусмотренных учебным планом, Положение о Студенческом спортивном клубе, Положение о молодежном медиацентре, должностные инструкции педагогических работников.

Колледж работает в партнерстве на основании заключенных соглашений о сотрудничестве с МКУ «Городской центр психолого-педагогической поддержки молодёжи «Родник», РО ДОСААФ России Новосибирской области, ОАНО Математический центр «Крылья», АНО «Большая Перемена», МБУ «Городской гражданско-патриотический центр», Региональным отделением Общероссийского общественно-государственного движения детей и молодежи «Движение первых» Новосибирской области, ГКУЗ НСО «Региональный центр общественного здоровья и медицинской профилактики», МБУ «Молодежный центр Калининского района», ГАУК НСО «Новосибирская филармония».

3.3 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности (обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп, одарённые, с отклоняющимся поведением), создаются особые условия:

Применяются дополнительные меры поддержки с целью налаживания эмоционально-положительного взаимодействия обучающихся с особыми образовательными потребностями с окружающими, формирования доброжелательного отношения к обучающимся и их семьям со стороны всех участников образовательных отношений.

Воспитательная деятельность строится с учетом индивидуальных особенностей и возможностей каждого обучающегося; обеспечивается психолого-педагогическая поддержка семей обучающихся, осуществляется содействие повышению уровня их педагогической, психологической, социальной компетентности.

Методы воспитания подбираются адекватные возрасту и физическому и (или) психическому состоянию обучающегося, воспитание обучающихся с особыми образовательными потребностями осуществляется совместно с их сверстниками, с использованием адекватных вспомогательных средств и педагогических приемов.

3.4 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Поощрение профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся в колледже строится на принципах:

- публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся, на массовых мероприятиях);
- прозрачности правил поощрения (единство требований и равенство условий применения поощрений, для всех обучающихся);

- регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и т.п.);
- сочетания индивидуального и коллективного поощрения;
- привлечения к участию в системе поощрений самих обучающихся, их представителей из Студенческого совета, сторонних организаций, работодателей, их статусных представителей.

Формы поощрения проявлений активной жизненной позиции обучающихся и социальной успешности различают в двух видах: моральное и материальное поощрения.

Видами морального поощрения обучающихся являются:

- награждение Грамотой, Дипломом I, II, III степени за победу и призовые места;
- вручение сертификата участника по результатам проведенного воспитательного мероприятия;
- благодарственное письмо обучающемуся;
- благодарственное письмо родителям (законным представителям) обучающегося;
- размещение фотографии обучающегося и информации о нем и его достижениях на сайте колледжа в рубрике НОВОСТИ или в госпаблике.

Основанием для морального поощрения обучающихся могут быть:

- успехи в учебе, физкультурной, спортивной, научно-технической, творческой деятельности;
- активная общественная/волонтерская деятельность обучающихся;
- участие в научно-исследовательской деятельности;
- победы в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях различного уровня;
- активное участие в культурно-массовых мероприятиях на уровне Колледжа, города, региона, Российской Федерации, на международном уровне.

Материальное поощрение осуществляется посредством назначения стипендий – государственной академической, повышенной государственной академической, стипендии мэрии, стипендии Правительства Новосибирской области, Правительства Российской Федерации.

Ежегодно в Колледже в конце учебного года проводится торжественное мероприятие для студентов, признанных лучшими по итогам учебного года, и награждению обучающихся, имеющих достижения и внесших вклад в развитие Колледжа.

3.5 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса проводится после проведения контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Основным способом получения информации о результатах воспитания, социализации и саморазвития обучающихся является педагогическое наблюдение, а также диагностика эмоционального состояния обучающихся

посредством психологических тестов. Мониторинг уровня социально-психологического развития обучающихся проводится ежегодно.

Комплекс примерных критериев оценки результатов воспитания обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями практики и трудовым коллективом;
- конструктивное взаимодействие в учебном и трудовом коллективах;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;

- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;

- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

Помимо достижения целевых показателей обучающимися при самоанализе оцениваются также показатели воспитательной системы ПОО:

- уровень разработки и реализации образовательных и социально-значимых проектов;

- качество реализации воспитательного компонента учебных занятий;

- сформированность благоприятного психологического климата в студенческом коллективе;

- уровень сформированности студенческого коллектива;

- уровень существующего студенческого самоуправления;

- качество функционирования и развития существующих на базе колледжа молодежных общественных, творческих объединений, инициативных студенческих групп;

- уровень включенности классного руководителя (куратора) в проблемы учебной группы и каждого обучающегося в отдельности;

- уровень удовлетворённости жизнедеятельностью колледжа всех участников воспитательного процесса (обучающиеся, родители, педагоги);

- качество ведения документации по воспитательной работе и др.

Осуществляется анализ классными руководителями (кураторами) совместно с заведующими отделением, советником директора по воспитанию и другими специалистами в области воспитания, начальником отдела воспитательной работы.

Результаты самоанализа фиксируются в виде письменного отчета, размещаются ежегодно в отчете о самообследовании учреждения, выносятся на обсуждение педагогического совета Колледжа.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над которыми предстоит работать педагогическому коллективу, постановка задач на следующий учебный год, возможное внесение изменений и дополнений в рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИИ на 2026 — 2027 учебный год				
№	Модуль	Курсы	Сроки	Ответственные
1. Образовательная деятельность				
1	День окончания Второй мировой войны. Акция «Урок Победы»	1-4	Сентябрь	Советник по воспитанию, преподаватели истории
2	Акция «Помним Беслан»	1-4	Сентябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, преподаватели истории
3	Международный день памяти жертв фашизма	1-4	Сентябрь	Советник по воспитанию, преподаватели истории
4	Презентация учреждений дополнительного образования, кружков и секций колледжа, молодежных клубов и общественных объединений	1-4	Сентябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы
5	Проект «Без срока давности». Всероссийский конкурс сочинений «Без срока давности»	1-3	Ноябрь, январь, февраль, май	Преподаватели
6	День Конституции Российской Федерации	1-3	Декабрь	Преподаватели общеобразовательных дисциплин
7	Всероссийская акция, посвященная Дню Героев Отечества	1-3	Декабрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, преподаватели общеобразовательных дисциплин
8	Всероссийский проект «Знание.Герои»	1-4	Декабрь	Педагоги-организаторы, преподаватели общеобразовательных дисциплин

				ных дисциплин
9	Единый урок «Права человека»	1-3	Декабрь	Преподаватели общеобразователь ных дисциплин
10	Непокоренные. 83 года со дня полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады	1-3	Январь	Преподаватели общеобразователь ных дисциплин
11	День воинской славы России. Разгром советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве	1-3	Январь	Преподаватели общеобразователь ных дисциплин
12	13 лет воссоединения Крыма с Россией (2014). Крым. Путь домой	1-3	Март	Преподаватели общеобразователь ных дисциплин
13	Комплекс памятных мероприятий в учреждениях образования, науки и культуры в День единых действий в память о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 годов	1-2	Апрель	Советник по воспитанию, педагоги- организаторы, преподаватели общеобразователь ных дисциплин
14	Международная акция «Письмо Победы»	1-4	Май	Преподаватели общеобразователь ных дисциплин
15	Международный исторический диктант на тему событий Великой Отечественной войны «Диктант Победы»	1-3	Май	Преподаватели общеобразователь ных дисциплин, педагоги- организаторы
16	День Русского языка	1-3	Июнь	Ведущий библиотекарь, преподаватели общеобразователь ных дисциплин
17	День памяти и скорби	1-3	Июнь	Ведущий библиотекарь, преподаватели общеобразователь ных дисциплин

18	Акции «Российского общества «Знание». «Знание о Героях», «Знание. Музеи», «Знание. Театр», «Знание. Лекторий»	1-4	В течение года	Преподаватели
19	Тематические кинопоказы, приуроченные к памятным датам и государственным праздникам Российской Федерации, в рамках проекта «Знание. Кино»	1-4	В течение года	Преподаватели
2. Кураторство				
20	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	1-4	еженедельно	Классные руководители (кураторы)
21	Тематические кураторские часы	1-4	еженедельно	Классные руководители (кураторы)
22	День отца в России	1-2	Октябрь	Классные руководители (кураторы)
23	Участие в акции «Трудовой десант»	1-4	Октябрь, апрель	Классные руководители (кураторы)
24	Городской субботник, участие в городских экологических акциях	1-4	Октябрь, апрель	Классные руководители (кураторы)
25	Новогодние праздники в учебной группе	1-3	Декабрь	Классные руководители (кураторы)
26	Участие в мероприятиях Фестиваля науки	1-4	Февраль	Классные руководители (кураторы)
27	Интеллектуальная игра «Моя область — Новосибирская»	1-4	Май	Классные руководители (кураторы)
28	Всероссийская акция «Георгиевская лента» Всероссийский урок памяти «Георгиевская лента — символ воинской славы»	1-4	Май	Классные руководители (кураторы)
29	Всероссийская акция «Окна	1-4	Май	Классные

	Победы»			руководители (кураторы)
30	Всероссийская акция «Свеча памяти»	1-4	Июнь	Классные руководители (кураторы)
3. Наставничество				
31	День пожилого человека	1-2	Октябрь	Советник по воспитанию, педагогиче- ские организаторы
32	Церемонии «Посвящение в студенты» по специальностям	1, выпускной курс	Сентябрь, октябрь	Классные руководители (кураторы), заведующие отделений
33	Добрые уроки, посвященные Дню Добровольца (волонтера) в России	1-3	Декабрь	Советник по воспитанию, педагогиче- ские организаторы
34	Организация встреч ветеранов труда колледжа	1-4	В течение года	Председатель ПК, педагогиче- ские организаторы
35	Поздравления ветеранов с государственными и профессиональными праздниками	1-4	В течение года	Педагогиче- ский организатор, председатель ПК
36	Школа Лидера, Школа актива, Кадровая школа	1-4	В течение года	Советник по воспитанию, педагогиче- ский организатор
4. Основные воспитательные мероприятия				
37	Информационно-просветительские занятия патриотической, нравственной и экологической направленности «Разговоры о важном»	1-4	еженедельно	Начальник отдела воспитательной работы, классные руководители (кураторы)
38	Церемония поднятия (спуска) Государственного Флага Российской Федерации	1-4	еженедельно	Начальник отдела воспитательной работы, заведующие отделением, преподаватель

				ОБЗР
39	День знаний	1-4	Сентябрь	Начальник отдела воспитательной работы, советник по воспитанию, классные руководители (кураторы), педагоги-организаторы
40	Участие во Всероссийской акции «СПО — единство России!»	1-4	Сентябрь	Начальник отдела воспитательной работы, советник по воспитанию, руководитель молодежного медиацентра
41	Классные встречи с директором, посвященные Дню СПО	1-4	Октябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы
42	День учителя	1-4	Октябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы
43	Музейные уроки об истории Новосибирского авиационного технического колледжа имени Б.С. Галуцака	1	Октябрь	Руководитель музея, преподаватели истории
44	Творческий фестиваль «Открытая сцена»	1-4	Ноябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
45	Праздничные мероприятия, посвященные Дню народного единства	1-4	Ноябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, классные

				руководители (кураторы)
46	Праздничная концертная программа, посвященная Дню матери в России	1-4	Ноябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
47	Битва хоров	1-4	Декабрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
48	Мероприятия, посвященные Дню защитника Отечества	1-4	Февраль	Преподаватель-организатор ОБЗР, руководитель физвоспитания, педагоги-организаторы, классные руководители (кураторы)
49	День космонавтики	1-4	Апрель	Отделение авиастроения и беспилотных авиационных систем, преподаватели, педагоги-организаторы, классные руководители (кураторы)
50	Торжественное мероприятие, посвященное Дню Победы	1-4	Май	Начальник отдела воспитательной работы, советник

				по воспитанию, педагоги-организаторы, заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
51	Участие в праздничных мероприятиях, посвященных Дню России	1-4	Июнь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
52	Торжественная церемония вручения дипломов о среднем профессиональном образовании	Выпускной курс	Июнь	Заведующие отделением, классные руководители (кураторы), педагоги-организаторы
5. Организация предметно-пространственной среды				
53	Работа по сохранению и реставрации материалов музея колледжа	1-4	В течение года	Руководитель музея
54	Поисково-собираательная работа (сбор новых экспонатов для музея колледжа)	1-4	В течение года	Руководитель музея
55	Конкурс брендинга и мерча колледжа	1-4	Сентябрь	Педагоги-организаторы, заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
56	Оформление стенда, посвященного выпускникам-участникам СВО	1-4	Ноябрь	Руководитель музея
57	Оформление колледжа к национальным праздникам, памятным датам	1-4	В течение года	Педагоги-организаторы, заведующие

				отделением, классные руководители (кураторы)
58	Акция «Всероссийский субботник»	1-3	Октябрь Май	Заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
59	Участие в областном смотре- конкурсе музеев		Май	Руководитель музея
6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)				
60	Родительские собрания	1-4	Не менее 2-х раз в год	Заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
61	Тематическая встреча с родителями «Признаки суицидального риска у подростков и молодежи»	1-4	Январь	Педагоги- психологи, заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
62	Индивидуальные консультации у педагога- психолога	1-4	В течение года	Педагоги- психологи, заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
63	Индивидуальные консультации по вопросам посещаемости и успеваемости обучающихся	1-4	В течение года	Заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
64	Организация просвещения родителей через участие во Всероссийском проекте «Открытые родительские собрания» Института детства РАО	1-4	В течение года	Заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
7. Самоуправление				

65	Выборы органов студенческого самоуправления	1-4	Сентябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, классные руководители (кураторы)
66	Организация дежурства по колледжу	1-4	Сентябрь	Заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
67	Парад российского студенчества	1-4	Сентябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, классные руководители (кураторы)
68	Работа Студенческого совета	1-4	В течение года	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы
69	«Татьянин день» (праздник студентов)	1-4	Январь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы
70	Участие в региональном этапе Российской национальной премии «Студент года» профессиональных образовательных организаций	1-4	В течение года	Советник по воспитанию, педагог-организатор, классные руководители (кураторы)
71	Участие в конкурсе «Лучшая студенческая группа»	1	В течение года	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, классные руководители (кураторы)

8. Профилактика и безопасность				
72	День солидарности в борьбе с терроризмом	1-4	Сентябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, преподаватели
73	Серия тренингов по адаптации и сплочённости коллектива для групп нового набора.	1	Сентябрь-ноябрь	Педагоги-психологи, классные руководители (кураторы)
74	Легкоатлетический спортивный праздник	1-4	Сентябрь	Руководитель физ. воспитания, преподаватели, классные руководители (кураторы)
75	Участие в региональных, муниципальных спортивных соревнованиях, спартакиадах	1-4	В течение года	Руководитель физ. воспитания, преподаватели
76	Социально-психологическое тестирования обучающихся	1-4	Сентябрь, октябрь	Педагоги-психологи, заведующие отделением, социальные педагоги
77	День гражданской обороны. Декада безопасности	1-4	Октябрь	Преподаватель ОБЗР, преподаватели, социальные педагоги
78	Межведомственная комплексная оперативно-профилактическая операция «Дети России»	1-4	Октябрь Апрель	Социальные педагоги
79	Творческий конкурс тематических плакатов «Молодежь против коррупции»	1-4	Декабрь	Социальные педагоги
80	Тематический урок в рамках Всероссийской акции «Час кода»	1-4	Декабрь	Заведующие отделением, преподаватели
81	Беседа «Профилактика	1-2	Декабрь	Социальные

	заболеваний ППП». Видео урок «Лекарство» (к Дню борьбы со СПИДом)			педагоги
82	Профилактический медицинский осмотр обучающихся по результатам социально-психологического тестирования	1-4	Январь	Социальные педагоги, педагоги-психологи, заведующие отделением
83	Недели безопасности на воде	1-4	Ноябрь Март	Преподаватели ОБЗР
84	Инструктаж по правилам безопасности	1-4	Сентябрь, май	Заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
85	Декады здоровья, профилактики табакокурения	1-4	В течение года	Социальные педагоги, педагоги-психологи
9. Социальное партнёрство и участие работодателей				
86	Акция «Неделя без турникетов»	1-4	В течение года	Заведующие отделением, преподаватели
87	День открытых дверей в ОСП ЦКУМ	1-2	Октябрь	Педагоги-организаторы
88	Просветительские беседы специалистов Центра занятости с обучающимися-инвалидами о их правах при трудоустройстве, обучение составлению резюме, самопрезентации	2-4	Февраль	Социальные педагоги
89	Правовой семинар «Права и обязанности молодого специалиста».	3-4	Апрель	Социальные педагоги
90	Профориентационные презентации выпускникам направлений обучения в вузах Новосибирской области	3	Май	Социальные педагоги
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
91	Всероссийский урок безопасности в сети Интернет	1-4	Октябрь	Преподаватели

92	Декады специальностей колледжа	1-4	В течение года	Заведующие отделением, преподаватели
93	Участие в региональной конкурсной программе «Арт-профи форум»	1-4	Январь, февраль	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, преподаватели
94	Организация временной занятости обучающихся посредством работы в студенческих отрядах, добровольческих организациях, волонтерском движении	1-3	Июнь-Август	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, социальные педагоги
	11. Детские и молодежные общественно-государственные, общественные объединения			
95	Добрые уроки (школа волонтера волонтерского отряда «Жить!»)	1	Сентябрь	Советник по воспитанию
96	Презентация детских и молодежных общественно-государственных, общественных объединений	1	Сентябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, руководитель физ. воспитания
97	Участие в программе для обучающихся профессиональных образовательных организаций «Команда первых»	1-4	Сентябрь-октябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы
98	Всероссийский проект «Первый студенческий»	1-4	Сентябрь-октябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы
99	Просветительская программа «Обучение служением. Первые»	1-2	Сентябрь-май	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы
100	Проект «ПроТворчество»	1-4	Октябрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы

101	Участие во Всероссийском Форуме школьных и студенческих спортивных клубов	1-4	Ноябрь	Руководитель физ. воспитания
102	Региональная акция «Хранитель Героя»	1-4	Декабрь	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, классные руководители кураторы)
103	Общероссийская акция взаимопомощи «#Мы вместе»	1-4	В течение года	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, заведующие отделением, классные руководители кураторы)
104	Участие во Всероссийском фестивале «Российская студенческая весна» (этап колледжа, региональный этап)	1-4	Март, апрель	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, преподаватели, заведующие отделением, классные руководители (кураторы)
105	Всероссийская военнопатриотическая игра «Зарница 2.0»	1-3	Апрель	Преподаватель ОБЗР
106	Участие во Всероссийском конкурсе «Большая перемена»	1-3	В течение года	Советник по воспитанию, педагоги-организаторы, преподаватели, заведующие отделением, преподаватели, классные

				руководители (кураторы)
	12. Студенческие Медиа			
107	Своевременное обновление разделов сайта колледжа, ведение новостной ленты	1-4	В течение года	Руководитель сектора АИС и БД, руководитель молодежного медиацентра
108	Ведение госпаблика в ВК, канала в МАХ	1-4	В течение года	Руководитель молодежного медиацентра
109	Ведение аккаунтов молодежных общественно-государственных, общественных объединений в социальных сетях, мессенджерах	1-4	В течение года	Руководители объединений
110	Подготовка пресс-релизов по основным воспитательным событиям колледжа	1-4	В течение года	Руководитель молодежного медиацентра
111	Подготовка материалов для размещения информации о колледже в СМИ	1-4	В течение года	Руководитель молодежного медиацентра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.3. Целевые ориентиры воспитания

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
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 неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствующийся, профессионально растущий, прославляющий свою специальность; • готовый к реализации собственных жизненных планов на благо государства и общества.
Духовно-нравственное воспитание
• обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики; • имеющий позитивное отношение к труду, культуре труда, трудовым отношениям и традициям трудовых коллективов; • имеющий профессионально значимые личностные качества и надпрофессиональные навыки в соответствии с запросом работодателей отрасли и Новосибирской области.
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;
• осознанно соблюдающий санитарные нормы и правила охраны труда при работе с оборудованием, применяющий знания о профилактике заболеваний, обусловленных воздействием производственных вредных и опасных факторов в процессе трудовой деятельности на организм работника.
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 работы с базами данных, создания веб-сайтов, мобильных приложений и использования современных методов управления IT-проектами и развертывания программ;
• обладающий опытом работать в команде и управлять IT-проектами;
• обладающий опытом оформления/составления технической документации в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности по 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.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

- внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности;
- включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны 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 специальности с применением программных продуктов.

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.

Модуль «Наставничество»

- мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций в специальности;
- организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности.

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 об организациях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности;

- размещение, поддержание, обновление на территории колледжа информационных объектов, ассоциирующихся с специальностью.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

- профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности.

Модуль «Профилактика и безопасность»

- реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже и в социокультурном окружении, в рамках просветительской деятельности по специальности;

- организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных с специальностью;

- поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в колледже, 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 обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами;

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

- участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности;

- организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности;

- 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.

Модуль «Детские и молодежные общественно-государственные, общественные объединения»

- вовлечение в добровольческие инициативы, участие в социально

значимых акциях и социально-полезной деятельности в профессиональной сфере отрасли;

- участие в реализации программ и проектов для молодежи, реализуемых предприятиями-партнерами, ключевыми работодателями.

Модуль «Студенческие Медиа»

- организация деятельности обучающихся по формированию положительного информационного образа специальности, отрасли в целом;

- участие в проекте «Амбассадоры Професионалитета»;

- создание видеороликов, познавательных, документальных, анимационных фильмов о специальности.

Модуль «Профессиональная мобильность в отраслевой среде»

- проведение психологических тренингов на развитие гибкости мышления, социабельности и эмпатии, эмоциональной устойчивости, рефлексии;

- вовлечение в проектную деятельность на базе индустриального партнера;

- проведение воспитательных мероприятий, содействующих формированию у будущего специалиста любознательности, открытости к новому и переменам, готовности работать в инновационном режиме;

- информирование и ознакомление в ходе практического обучения с новыми производственными технологиями отрасли.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1 Кадровое обеспечение

Реализация рабочей программы воспитания по специальности требует консолидированных усилий. В Колледже действует Штаб воспитательной работы, коллегиальный орган управления, который координирует воспитательный процесс, обеспечивает социальную защиту обучающихся, профилактику правонарушений и обеспечивает реализацию рабочей программы воспитания. Возглавляет Штаб воспитательной работы директор. Состав Штаба определяется ежегодно приказом директора.

Оперативное руководство реализацией рабочей программы воспитания по специальности осуществляет заведующий Отделением авиастроения и беспилотных летательных систем.

Непосредственно с учебной группой работают классные руководители (кураторы), деятельность которых строится на основе рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы и направлена на создание организационно-педагогических условий в части воспитания, личностного развития и социализации обучающихся учебной группы с учетом регионально-отраслевого компонента и НОТ «Профессионалитет».

Преподаватели обеспечивают достижение целевых показателей, предусмотренных рабочей программой воспитания по специальности, через взаимодополнение учебного и воспитательного процессов, поиск воспитательных решений в учебной деятельности, в том числе в дополнительном образовании.

Реализация рабочей программы воспитания по специальности предполагает создание условий для кооперации и сотрудничества Колледжа, ключевых работодателей, бизнес-сообществ, привлечению к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

3.2 Нормативно-методическое обеспечение

Проектирование содержания рабочей программы воспитания по специальности осуществляется с учетом регионально-отраслевого компонента и принципов новой образовательной технологии «Профессионалитет» с учетом Постановления Правительства РФ от 16 марта 2022 г. № 387 «О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет», Рекомендаций по проектированию содержания нормативных модулей рабочей программы воспитания ПОО (в редакции от 20.05.2024), одобренных протоколом заседания Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО от 28.05.2024 № 15.

Нормативно-методическое обеспечение воспитательной деятельности по специальности содержит также заключенные договоры (соглашения) с индустриальными партнерами о сотрудничестве по подготовке специалистов.

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основанием для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности являются:

- участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных с специальностью;
- рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров;
- реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности;
- научно-исследовательская, экспериментальная, проектная деятельность по профильным учебным дисциплинам, дисциплинам общепрофессионального и профессионального циклов;
- успешное освоение образовательных программ по специальности.

Формы поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся для обучающихся специальности применяются в рамках единой системы поощрения обучающихся Колледжа.

3.4 Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности осуществляется в рамках единого мониторинга воспитательной деятельности.

Анализ достижения целевых показателей по специальности осуществляется Отделением радиоэлектроники совместно с начальником отдела воспитательной работы, советником директора по воспитанию, педагогом-психологом, другими специалистами в области воспитания.

Результаты самоанализа воспитательного процесса по специальности отражаются в общем отчете о самообследовании учреждения, выносятся на обсуждение Педагогического совета Колледжа.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» на 2026 — 2030 учебный год				
№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	Участие во всероссийской	1-2	Сентябрь	ПЦК, преподаватели

	образовательной акции по информационным технологиям «ИТ-диктант»			информатики и информационных технологий
2	Участие в конкурсе «ИТ-Планета»	2-3	По плану проведения конкурса	ПЦК, преподаватели
3	Участие во всероссийской акции Цифровой Диктант	1	Октябрь	ПЦК, преподаватели информатики и информационных технологий
4	Участие в хакатонах, олимпиадах	1-3	В течение года	ПЦК, преподаватели
5	Проведение учебной конференции «История страны в истории специальности»	1	Май	ПЦК, преподаватели
6	Проведение событийных занятий в библиотеках, музеях города	1	В течение года	ПЦК, преподаватели
7	Проведение мастер-классов и профориентационных мероприятий для студентов первого года обучения	1	Ноябрь	ПЦК, преподаватели
8	Проведение круглых столов с представителями работодателей для актуализации требований к современному специалисту	2-3	В течение года	ПЦК, преподаватели
	2. Кураторство			
9	Организация работы	1-3	До 15	Классные

	инфоканалов со студентами и родителями в мессенджере		сентября	руководители (кураторы), преподаватели
10	Составление социального паспорта учебных групп	1-3	До 15 сентября	Классные руководители (кураторы)
11	Классный час «Наш колледж: традиции, ценности и правила»	1	Сентябрь	Классные руководители (кураторы)
12	Классные часы: «Я – студент СПО», «Мои интересы», «Рефлексия по итогу месяца» и другие, посвященные профессиональным праздникам, героям-выпускникам и др.	1-3	В течение года	Классные руководители (кураторы), преподаватели
13	Поддержка студенческих инициатив, вовлечение во внутренние студенческие проекты	1-3	В течение года	Классные руководители (кураторы), преподаватели
14	Проведение плановых инструктажей в т.ч. по ТБ в компьютерных лабораториях	1-3	В течение года	Классные руководители (кураторы), преподаватели
15	Консультации с преподавателями (соблюдение единых требований в воспитании и обучении, предупреждение и разрешение конфликтных ситуаций)	1-3	В течение года	Зав.отделением, ПЦК, классные руководители (кураторы), преподаватели
16	Организация и сопровождение обучающихся на социально-значимые	1-3	В течение года	Классные руководители (кураторы), преподаватели,

	выездные мероприятия (экскурсии, фестивали, открытые встречи и т.п.) проводимые в Новосибирской области. Мониторинг вовлеченности студентов			специалисты отдела воспитательной работы
17	Взаимодействие с родителями/законными представителями	1-3	В течение года	Зав.отделением, ПЦК, классные руководители (кураторы), преподаватели
18	Мониторинг социальных сетей, решение кейсов со сложными участниками, выявление и сопровождение активных и талантливых студентов	1-3	В течение года	Классные руководители (кураторы), специалисты отдела воспитательной работы
3. Наставничество				
19	Организация участия и сопровождение обучающихся в конкурсе «Большая перемена»	1	Март-август	Классные руководители (кураторы), преподаватели
20	Подготовка обучающихся к участию в профильных компетенциях чемпионата «Профессионалы»	1-2	Сентябрь-февраль	Преподаватели
21	Организация участия и сопровождение обучающихся в студенческом треке Национальной технологической	1-3	По плану проведения НТО	Классные руководители (кураторы), преподаватели

	олимпиады (НТО)			
22	Содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации, детей участников СВО)	1-3	В течение года	Зав. отделением, ПЦК, классные руководители (кураторы), преподаватели, специалисты отдела воспитательной работы
23	Оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении	1-3	В течение учебного года	Классные руководители (кураторы), преподаватели, специалисты отдела воспитательной работы
	4. Основные воспитательные мероприятия			
24	День тестировщика	1-3	9 сентября	Классные руководители (кураторы), преподаватели
25	День программиста в России	1-3	13 сентября	Классные руководители (кураторы),
26	День интернета в России	1-3	30 сентября	Классные руководители (кураторы), преподаватели
27	Всемирный день информации	1-3	26 ноября	Классные руководители

				(кураторы), преподаватели
28	Международный день защиты информации	1-3	30 ноября	Классные руководители (кураторы), преподаватели
29	День информатики в России	1-2	4 декабря	Классные руководители (кураторы), преподаватели
30	Международный день защиты персональных данных	1-3	28 января	Классные руководители (кураторы), преподаватели
31	День компьютерщика	1-3	14 февраля	Классные руководители (кураторы), преподаватели
32	Всемирный день управления информацией	1-3	16 февраля	Классные руководители (кураторы), преподаватели
33	День Интернета	1-3	4 апреля	Классные руководители (кураторы), преподаватели
5. Организация предметно-пространственной среды				
34	Оформление тематического пространства в Колледже	1-3	В течение года	Классные руководители (кураторы), преподаватели
35	Выпуск информационных дайджестов, посвященных профессиональным праздникам	1-3	В течение года	Классные руководители (кураторы), преподаватели
36	Создание контента, информационных	1-3	В течение	Преподаватели профильных

	стендов для самостоятельного изучения учебных материалов, связанных со специальностью		года	дисциплин
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
37	Открытые встречи с родителями с представителями IT компаний	родители	В течение года	Зав. отделением, классные руководители (кураторы), преподаватели
38	Проведение родительских собраний	родители	В течение года	Зав. отделением, классные руководители (кураторы), преподаватели
39	Организация проведения разъяснительных профилактических мероприятий с родителями в формате индивидуальных бесед и консультаций	родители	В течение учебного года	Зав. отделением, классные руководители (кураторы), преподаватели, специалисты отдела воспитательной работы
40	Сопровождение чатов с родителями обучающихся в мессенджере	1-3	В течение года	классные руководители (кураторы)
	7. Самоуправление			
41	Проведение праздника «Посвящение в студенты»	1, 3	Сентябрь	Заведующий отделением, классные руководители (кураторы)
42	Выборы новых старост учебных групп. Формирование студенческого актива	1-3	Сентябрь	Классные руководители (кураторы)

	отделения			
	8. Профилактика и безопасность			
43	День финансовой грамотности: - марафон по финансовой грамотности от Банка ВТБ «Финансовая безопасность»; - Финансовый диктант; - Всероссийский Налоговый диктант «Наши налоги - достойное будущее детей»; - Марафон по финансовой грамотности «Управление личным бюджетом» от банка ВТБ	1-3	В течение года	ПЦК, Классные руководители (кураторы), преподаватели
44	Участие во всероссийской контрольной работе по Информационной безопасности Единого урока безопасности в сети «Интернет»	1	Октябрь	ПЦК, классные руководители (кураторы), преподаватели информатики и информационных технологий
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
45	Организация экскурсий на предприятия по профилю специальности	1-3	В течение года	Заведующий отделением, преподаватели, классные руководители (кураторы)
46	Истории профессионального успеха от индустриальных	1-3	В течение года	Заведующий отделением, ПЦК, преподаватели

	партнеров			
47	Организация встреч студентов с представителями предприятий с целью выбора будущей работы	3	Октябрь-ноябрь	ПЦК, преподаватели
10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство				
48	Участие в Днях открытых дверей, ярмарках профессий/специальностей	2-3	В течение года	Преподаватели профильных дисциплин, кураторы
49	Участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности	1-3	В течение года	Преподаватели профильных дисциплин
11. Детские и молодежные общественно-государственные, общественные объединения				
50	Участие в работе молодежного медиацентра	1-3	В течение года	Руководитель медиацентра, преподаватели
12. Студенческие Медиа				
51	Освещение развития отрасли и специальности на сайте колледжа, в госпаблике в ВКонтакте, канале колледжа в МАХ	1-3	В течение года	ПЦК, руководитель молодежного медиацентра, преподаватели
13. Профессиональная мобильность в отраслевой среде				
52	Групповые психологические тренинги на развитие навыков работы в коллективе, командной работы, повышение	1-3	В течение года	Педагоги-психологи

	эмоциональной устойчивости			
53	Участие в проектах платформы «Россия — страна возможностей»	1-3	В течение года	ПЦК, преподаватели, классные руководители (кураторы)
54	Посещение мероприятий ИТ- в Новосибирск Экспоцентр	1-3	ежегодно	ПЦК, классные руководители (кураторы), преподаватели
55	Посещение международного форума технологического развития «Технопром»	1-3	ежегодно	ПЦК, классные руководители (кураторы), преподаватели