

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

Аннотации к рабочим программам
учебных дисциплин (профессиональных модулей)
основной профессиональной образовательной программы
по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

Программа подготовки специалистов среднего звена
на базе основного общего образования

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

Оглавление

| Программы общеобразовательной подготовки | | |
|--|---|----|
| ОУД.01 | Русский язык | 4 |
| ОУД.02 | Литература | 7 |
| ОУД.03 | Иностранный язык | 9 |
| ОУД.04 | Математика | 12 |
| ОУД.05 | История | 15 |
| ОУД.06 | Физическая культура | 18 |
| ОУД.07 | Основы безопасности жизнедеятельности | 21 |
| ОУД.08 | Астрономия | 26 |
| ОУД.09 | Информатика | 29 |
| ОУД.10 | Физика | 32 |
| ОУД.11 | Обществознание | 34 |
| ОУД.12 | Введение в специальность | 37 |
| Программы общего гуманитарного и социально-экономического цикла | | |
| ОГСЭ.01 | Основы философии | 39 |
| ОГСЭ.02 | История | 40 |
| ОГСЭ.03 | Иностранный язык | 41 |
| ОГСЭ.04 | Физическая культура | 42 |
| ОГСЭ.05 | Психология общения | 45 |
| Программы математического общего естественнонаучного цикла | | |
| ЕН.01 | Математика | 47 |
| ЕН.02 | Информатика | 48 |
| Программы общепрофессионального цикла | | |
| ОПД.01 | Инженерная графика | 49 |
| ОПД.02 | Электротехника и электроника | 50 |
| ОПД.03 | Техническая механика | 52 |
| ОПД.04 | Материаловедение | 53 |
| ОПД.05 | Теплотехника | 54 |
| ОПД.06 | Процессы формообразования в машиностроении | 55 |
| ОПД.07 | Метрология, стандартизация и сертификация | 56 |
| ОПД.08 | Системы автоматизированного проектирования технологических процессов | 58 |
| ОПД.09 | Основы мехатроники | 59 |
| ОПД.10 | Основы организации производства (основы экономики, права и управления) | 60 |
| ОПД.11 | Охрана труда | 61 |
| ОПД.12 | Безопасность жизнедеятельности | 62 |
| Программы профессионального цикла | | |
| ПМ.01 | Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели | 64 |
| ПМ.02 | Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках | 66 |

| | | |
|-------|---|----|
| ПМ.03 | Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок | 69 |
| ПМ.04 | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих должностям служащих | 71 |

Программы общеобразовательной подготовки

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.01 Русский язык

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Русский язык», составленная в соответствии с требованиями ФГОС С(П)ОО, является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и реализует требования основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Русский язык» входит в общеобразовательный цикл (общие дисциплины – предметная область «Филология») ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) с учетом требований ФГОС и профиля профессионального образования.

1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

1.3.1 Личностные требования включают готовность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Личностные результаты освоения учебной дисциплины «Русский язык» отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

4) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

5) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

6) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

7) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

8) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

9) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

1.3.2 Метапредметные требования – формирование общих компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.3.3 Предметные требования: включают освоенные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Русский язык» умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально- проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

1.3.4 Предметные результаты изучения дисциплины «Русский язык» преимущественно ориентированы на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки:

1) сформированность понятий о нормах русского, родного (нерусского) литературного языка и применение знаний о них в речевой практике;

- 2) владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;
- 3) владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нём явной и скрытой, основной и второстепенной информации;
- 4) владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;
- 5) знание содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой;
- 6) сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка;
- 7) сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;
- 8) способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать своё отношение к ним в развёрнутых аргументированных устных и письменных высказываниях;
- 9) владение навыками анализа художественных произведений с учётом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
- 10) сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объём часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 117 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 78 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 39 |
| в том числе: | |
| Функционально-стилевой анализ текста | 4 |
| Работа с текстами, содержащими лексические ошибки и их исправление | 4 |
| Характеристика фонетических и словообразовательных процессов в словах. | 4 |
| Выполнение упражнений по морфемному разбору слова | 2 |
| Выполнение упражнений по правописанию и грамматическому разбору различных частей речи | 10 |
| Выполнение упражнений по правописанию предлогов и частиц НЕ и НИ | 4 |
| Выполнение упражнений на расстановку знаков препинания в | 11 |

| | |
|---|--|
| сложных предложениях с разными видами связи | |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.02 Литература

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Литература», составленная в соответствии с требованиями ФГОС С(П)ОО, является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, и реализует требования основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Литература» входит в общеобразовательный цикл (общие дисциплины – предметная область «Филология») ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) с учетом требований ФГОС и профиля профессионального образования.

1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

1.3.1 Личностные требования включают готовность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Личностные результаты освоения учебной дисциплины «Литература» отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

4) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

5) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

6) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих

ценностей;

7) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

8) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

9) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

1.3.2 Метапредметные требования – формирование общих компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.3.3 Предметные требования: включают освоенные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Литература» умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами

1.3.4 Предметные результаты изучения дисциплины «Литература» преимущественно ориентированы на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки:

1) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;

2) сформированность навыков различных видов анализа литературных произведений;

- 3) владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;
- 4) владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;
- 5) владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;
- 6) знание содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры;
- 7) сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;
- 8) способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;
- 9) владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
- 10) сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 176 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 117 |
| Самостоятельная работа обучающегося | 59 |
| в том числе: | |
| Сравнительный анализ лирических стихотворений | 8 |
| Анализ эпизодов художественных произведений | 6 |
| Составление характеристик героев | 6 |
| Написание сочинений-рассуждений | 12 |
| Написание сочинений по произведениям литературы | 8 |
| Составление характеристик героев | 4 |
| Анализ литературных произведений | 12 |
| Индивидуальный проект | 3 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.03 Иностранный язык

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык», составленная в соответствии с требованиями ФГОС С(П)ОО, является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) среднего профессионального образования по

специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и реализует требования основной образовательной программы среднего (полного) общего образования

1.2 Общая характеристика учебной дисциплины

Иностранный язык как учебная дисциплина характеризуется:

- направленностью на освоение языковых средств общения, формирование новой языковой системы коммуникации, становление основных черт вторичной языковой личности;
- интегративным характером – сочетанием языкового образования с элементарными основами литературного и художественного образования (ознакомление с образцами зарубежной литературы, музыкального искусства, кино и др.);
- полифункциональностью – способностью выступать как целью, так и средством обучения при изучении других предметных областей, что позволяет реализовать в процессе обучения разнообразные междисциплинарные связи.

1.3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Иностранный язык» является учебным предметом обязательной предметной области «Иностранные языки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина изучается в общеобразовательном цикле учебного плана и является обязательной в соответствии с рекомендациями по реализации федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования (ФГОС С(П)ОО) в пределах программ подготовки специалистов среднего звена

1.4 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов:

в направлении личностного развития:

- сформированность ценностного отношения к языку как к культурному феномену и средству отображения развития общества, его истории и духовной культуры;
- сформированность широкого представления о достижениях национальных культур, о роли английского языка и культуры в развитии мировой культуры;
- осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность вести диалог на английском языке с представителями других культур;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

в метапредметном направлении – формирование общих компетенций:

-ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

- ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

- ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

- ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

- ОК 5: Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности

- ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

- ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий

- ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

в предметном направлении освоить умения, ориентированные на обеспечение успешного профессионального обучения:

– сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире;

– владение знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка и умение строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка;

– достижение порогового уровня владения иностранным языком, позволяющего общаться в устной и письменной форме как с носителями изучаемого языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения;

– сформированность умения использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

– в области говорения: участвовать в несложной беседе по изученной тематике; делать сообщения, содержащие наиболее важную информацию по теме, проблеме;

– в области аудирования: понимать основное содержание аудио-видеотекста монологического и диалогического характера продолжительностью до 5 минут при темпе речи 200-250 слогов, выборочно извлекать из них необходимую информацию;

– в области чтения: читать учебные и аутентичные тексты разных стилей (публицистические, художественные, научно-популярные и технические), используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое) в зависимости от коммуникативной задачи;

– в области письма: правильно писать слова и словосочетания, входящие в лексический минимум, отвечать на вопросы, готовить сообщения, заполнять различные виды анкет, писать деловое и личное письмо.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– лексический минимум: основные лексические единицы курса (2000 слов для рецептивного усвоения, из них - около 600 слов для продуктивного усвоения), речевой этикет;

– грамматический минимум: морфологические признаки имен существительных, прилагательных, числительных, наречий, местоимений, глаголов; основные случаи употребления определенного и неопределенного артиклей; правила построения утвердительных, отрицательных и вопросительных предложений группы Simple (Active/PassiveVoice), PresentContinuousTense, PresentPerfectTense (ActiveVoice).

Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 175 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 117 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 58 |
| в том числе: | |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. проектная деятельность | |
| 1 Работа со словарём. Определение грамматической и словарной функции слов | 8 |
| 2 Времена группы Simple (Активный залог) | 8 |
| 3 Разработка учебного проекта «Выдающиеся люди» | 8 |
| 4 Самостоятельные и служебные части речи. Времена английского глагола(Present Continuous Tense, Present Perfect Tense) | 8 |
| 5 Разработка учебного проекта «Родина. Родной край» | 8 |
| 6 Модальные глаголы и их эквиваленты. Страдательный залог (PassiveVoice) | 8 |
| 7 Разработка учебного проекта «Англоязычные страны» | 10 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.04 Математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППЗС) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО и с учетом Примерной основной образовательной программы общего образования.

1.2 Общая характеристика учебной дисциплины

Математическое образование складывается из следующих содержательных компонентов: алгебра и начала анализа, стереометрия. Изучение дисциплины предполагает не только реализацию требований основной образовательной программы среднего образования, но и развитие у студентов знаний, умений, позволяющих перейти к формированию у них общих и профессиональных компетенций, ориентировано на использование знаний, умений, навыков при изучении профессиональных дисциплин (электротехника, материаловедение, теоретическая механика) и тех общеобразовательных, где необходимы математические расчёты.

1.3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина является общеобразовательной и входит в цикл Математической, информационной и Естественнонаучной предметной области.

1.4 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения дисциплины

Освоение дисциплины даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов *в направлении личностного развития:*

- формирование представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;

- умения контролировать процессы и результаты учебной математической деятельности;

- способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

в метапредметном направлении:

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, выбирать типовые методы и способы выполнения поставленных задач, оценивать их эффективность и качество;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и уметь их обосновывать

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

в предметном направлении:

Иметь представление:

- о значении математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;

- об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей

- об истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии.

Уметь:

- работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);

- находить значения числовых выражений, выполнять преобразования выражений;

- пользоваться стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

- характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;

- распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- применять методы доказательств и алгоритмов решения; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- применять производную, интеграл для решения практических задач (построения графиков функций, вычисления площадей плоских фигур...);
- находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

Знать:

- базовый понятийный аппарат: символичный язык математики, основные определения, понятия, формулы, аксиомы, теоремы, изучаемые в данной дисциплине;
- основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основные свойства;
- стандартные приёмы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- методы доказательств и алгоритмы решения задач.

Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объём часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 351 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 234 |
| в том числе: | |
| контрольные работы | 10 |
| практические занятия | 60 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 117 |
| в том числе: | |
| выполнение расчётно-графических работ | 6 |
| выполнение типовых расчётов | 6 |
| выполнение индивидуальных заданий | 99 |
| систематизация базовых знаний | 6 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.05 История

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «История», составленная в соответствии с требованиями ФГОС С(П)ОО, является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и реализует требования основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл. Предметная область «Общественные науки» – «История» (базовый уровень). Может использоваться в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

1.3.1 Личностные требования освоения учебной дисциплины «История» включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности и отражают:

1) сформированность мировоззренческой, ценностно-смысловой сферы обучающихся, российской гражданской идентичности, поликультурности, толерантности, приверженности ценностям, закреплённым Конституцией Российской Федерации;

2) понимание роли России в многообразном, быстро меняющемся глобальном мире;

3) сформированность навыков критического мышления, анализа и синтеза, умений оценивать и сопоставлять методы исследования, характерные для общественных наук;

4) формирование целостного восприятия всего спектра природных, экономических, социальных реалий;

5) сформированность умений обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты, имеющие отношение к общественному развитию и роли личности в нём, с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников;

6) владение знаниями о многообразии взглядов и теорий по тематике общественных наук.

1.3.2 Метапредметные результаты – освоение общих компетенций

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

– самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

– выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках исторической информации, критически ее оценивать и интерпретировать;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей

1.3.3 Требования к предметным результатам освоения базового курса

1) сформированность представлений о современной исторической науке, её специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;

2) владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;

3) сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;

4) владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;

5) сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

1.3.3.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в различных источниках исторической информации, критически ее оценивать и интерпретировать;

- различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения;

- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);

- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;

- представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата, рецензии;

- вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике;

- владеть навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;

- самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении.

1.3.3.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории;

- периодизацию всемирной и отечественной истории;
- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;
- основные исторические термины;
- осознавать себя как представителя исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества, гражданина России.

1.3.3.3 В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь представление:

- о современной исторической науке, её специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;
- об общем и особенном в мировом историческом процессе.

В процессе изучения истории рекомендуется посещение: исторических и культурных центров городов и поселений, городских кварталов; исторических, краеведческих, этнографических, историко-литературных, художественных и других музеев (в том числе музеев под открытым небом); мест исторических событий, памятников истории и культуры; воинских мемориалов, памятников боевой славы; мест археологических раскопок.

Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 173 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 117 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 56 |
| в том числе: | |
| выполнение заданий по разделам | 43 |
| Подготовка реферата, сообщения по одной из предложенных преподавателем тем (приложение А) или по выбору студента | 13 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.06 Физическая культура

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура», составленная в соответствии с требованиями ФГОС С(П) ОО, является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и реализует требования основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина является общеобразовательной и входит в обязательную часть образовательной программы среднего (полного) общего образования.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Значение физкультурной подготовки в становлении современного человека определяет следующие общие *цели* дисциплины «Физическая культура»:

- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;
- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;

Личностные результаты освоения дисциплины:

- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;
- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельности, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

В процессе физического воспитания студентов решаются следующие *задачи*:

- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовка ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование, самовоспитание, потребности в регулярных физических упражнениях и занятиях спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Метапредметные результаты освоения дисциплины:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознание совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения дисциплины:

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;

- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;

- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;

- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

- владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности, готовность к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;

- проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями;

- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
- выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, плаванию и лыжам при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;
- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка всего) | 234 |
| Обязательная аудиторная учебная (нагрузка (всего) | 117 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 117 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 117 |
| в том числе: | |
| Самостоятельная работа над рефератами | 45 |
| Составление комплекса утренней гигиенической гимнастики (УГГ) | 9 |
| Выполнение УГГ, общеразвивающих упражнений (ОРУ) | 30 |
| Оздоровительный бег в умеренном темпе до 30 минут | 12 |
| Самостоятельные занятия: бег на лыжах, бег на коньках | 12 |
| Посещение соревнований | 9 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.07 Основы безопасности жизнедеятельности

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы безопасности жизнедеятельности является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС

СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и реализует требования основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

1.2 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) с учётом требований ФГОС и профиля профессионального образования.

1.3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина является общеобразовательной и обязательной, входит в цикл «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности» в соответствии с рекомендациями по реализации федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования (ФГОС С(П)ОО) в пределах программ подготовки специалистов среднего звена.

1.4 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов:

- в направлении личностного развития:

1.4.1 Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

7) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

8) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

9) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек; курения, употребления алкоголя, наркотиков;

10) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

11) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

12) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

13) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

1.4.2 Метапредметные результаты - формирование общих компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4.3 Предметные результаты освоения базового курса основ безопасности жизнедеятельности:

1) сформированность представлений о культуре безопасности жизнедеятельности, в том числе о культуре экологической безопасности как о жизненно важной социально-нравственной позиции личности, а также как о средстве, повышающем защищённость личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, включая отрицательное влияние человеческого фактора;

2) знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;

3) сформированность представлений о необходимости отрицания экстремизма, терроризма, других действий противоправного характера, а также асоциального поведения;

4) сформированность представлений о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности;

5) знание распространённых опасных и чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера;

6) знание факторов, пагубно влияющих на здоровье человека, исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т. д.);

7) знание основных мер защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций;

8) умение предвидеть возникновение опасных и чрезвычайных ситуаций по характерным для них признакам, а также использовать различные информационные источники;

9) умение применять полученные знания в области безопасности на практике, проектировать модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;

10) знание основ обороны государства и воинской службы: законодательство об обороне государства и воинской обязанности граждан; права и обязанности гражданина до призыва, во время призыва и прохождения военной службы, уставные отношения, быт военнослужащих, порядок несения службы и воинские ритуалы, строевая, огневая и тактическая подготовка;

11) знание основных видов военно-профессиональной деятельности, особенностей прохождения военной службы по призыву и контракту, увольнения с военной службы и пребывания в запасе;

12) владение основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике.

1.4.4 В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- владеть способами защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- оценивать уровень своей подготовленности и осуществлять осознанное самоопределение по отношению к военной службе;

1.4.5 В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности; репродуктивное здоровье и факторы, влияющие на него;
- потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания;
- основные задачи государственных служб по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- основы российского законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан;
- порядок первоначальной постановки на воинский учет, медицинского освидетельствования, призыва на военную службу;
- состав и предназначение Вооруженных Сил Российской Федерации;
- основные права и обязанности граждан до призыва на военную службу, во время прохождения военной службы и пребывания в запасе;
- основные виды военно-профессиональной деятельности; особенности прохождения военной службы по призыву и контракту, альтернативной гражданской службы;
- требования, предъявляемые военной службой к уровню подготовленности призывника.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ведения здорового образа жизни;
- оказания первой медицинской помощи;
- развития в себе духовных и физических качеств, необходимых для военной службы;
- вызова (обращения за помощью) в случае необходимости соответствующей службы экстренной помощи.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 114 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 78 |
| в том числе: | |
| контрольные работы | 6 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 36 |
| в том числе: | |
| составление конспекта по темам | 28 |
| подготовка рефератов | 10 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.08 Астрономия

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия», составленная в соответствии с требованиями ФГОС С(П) ОО, является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и реализует требования основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

1.2 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплина является общеобразовательной и входит в цикл дисциплин математической, информационной и естественнонаучной предметной области

1.3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих и служащих, специалистов среднего звена. Учебная дисциплина формирует представление о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

1.4 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

1.4.1 Содержание программы «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной; получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира - осознать свое место в Солнечной системе и Галактике; ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики; выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;

готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность
- применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) для специальностей:

В программе учебной дисциплины «Астрономия» уточнено содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематика рефератов (докладов, индивидуальных проектов)

1.4.2 Результаты освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки
- умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- формирование умения решать задачи;
- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

1.4.2.1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах

1.4.2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятия планета, звезда, Галактика, Вселенная, астероиды, болид, метеорит, комета, метеор;
- закон движения планет;
- закон всемирного тяготения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие астрономии

Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 66 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 46 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 20 |
| в том числе: | |

| | |
|---|----|
| Подготовка презентации | 13 |
| Составление реферата (проекта) по одной из тем (приложение А) | 3 |
| Выполнение индивидуального задания | 3 |
| Систематизация знаний и умений | 1 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.09 Информатика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика», составленная в соответствии с ФГОС С(П)ОО, является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии. Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО и с учетом Примерной основной образовательной программы общего образования.

1.2 Общая характеристика учебной дисциплины

Содержание учебной дисциплины обеспечивает связь с другими образовательными областями, учитывает возрастные особенности обучающихся, предполагает различные пути изучения материала.

Изучение информатики на базовом уровне предусматривает освоение учебного материала всеми обучающимися. Учебный материал по информатике обобщается и систематизируется в целях комплексного продвижения студентов в дальнейшей учебной деятельности. Особое внимание уделяется изучению практико-ориентированного учебного материала, способствующего формированию у студентов общей информационной компетентности, готовности к комплексному использованию инструментов информационной деятельности.

Освоение учебной дисциплины «Информатика», учитывающей специфику осваиваемой специальности СПО, предполагает углубленное изучение отдельных тем, активное использование различных средств ИКТ, увеличение практических занятий, различных видов самостоятельной работы, направленных на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности с использованием ИКТ.

При организации практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы акцентировано внимание обучающихся на поиске информации в Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов, что способствует формированию у студентов умений самостоятельно и избирательно применять различные программные средства ИКТ, а также дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами обработки и предоставления информации.

В содержании учебной дисциплины курсивом выделен материал, который при изучении информатики контролю не подлежит.

1.3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина является общеобразовательной и входит в цикл Математической, информационной и Естественнонаучной предметной области.

1.4 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий, как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

метапредметных:

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

– сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

– владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;

– использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;

– владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

– владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;

– сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;

– сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

– владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

– сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

– понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;

– применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 208 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 156 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 80 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 52 |
| в том числе: | |
| Изучение базовых понятий представления и обработки информации | 24 |
| Освоение основных приемов работы в приложениях MS Office | 16 |
| Разработка проектов с использованием языка Visual Basic | 8 |
| Создание рефератов и резюме | 4 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.10 Физика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика», составленная в соответствии с требованиями ФГОС С(П) ОО, является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и реализует требования основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

1.2 Общая характеристика учебной дисциплины

Учебная дисциплина является общеобразовательной и входит в цикл дисциплин математической, информационной и естественнонаучной предметной области.

1.3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина является общеобразовательной входит в цикл математических и общих естественно - научных дисциплин и является по выбору из обязательных предметных областей в соответствии с рекомендациями по реализации федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования (ФГОС С(П)ОО) в пределах программ подготовки специалистов среднего звена

1.4 Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения дисциплины

Освоение дисциплины даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов *в направлении личностного развития:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- представление о физике как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении физических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

- способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

в метапредметном направлении

- первоначальные представления об идеях физики и как о языке науки и техники, возможности моделирования явлений и процессов;

- умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, выбирать типовые методы и способы выполнения поставленных задач, оценивать их эффективность и качество;

- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и уметь их обосновывать

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение понимать и использовать средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных физических проблем;

в предметном направлении:

- представление о роли и месте физики в современной научной картине мира

- понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями

- уверенное пользование физической терминологией и символикой

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы

- умение решать физические задачи

- умение применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни

- формирование собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 259 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 179 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 22 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 80 |

| | |
|--|----|
| в том числе: | |
| анализ графиков | 4 |
| подготовка индивидуального сообщения, докладов | 8 |
| типовой расчет | 28 |
| составление сравнительных таблиц | 8 |
| выполнение расчетного задания | 28 |
| графическая работа | 4 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.11 Обществознание

1.1 Область применения программа

Рабочая программа учебной дисциплины «Обществознание» составлена в соответствии с требованиями ФГОС С(П)ОО среднего полного общего образования и является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и реализует требования основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл (предметная область «Общественные науки» – «Обществознание» (базовый уровень).). Может использоваться в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

1.3.1 Личностные требования

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития общественной науки и практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, уважение государственных символов (герба, флага, гимна);
- гражданская позиция в качестве активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие, гуманистические и демократические ценности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, учитывая позиции всех участников, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, к самостоятельной,

творческой и ответственной деятельности; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- осознанное отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

1.3.2 Метапредметные результаты – освоение общих компетенций

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в сфере общественных наук, навыками разрешения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках социально-правовой и экономической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение определять назначение и функции различных социальных, экономических и правовых институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения использовать адекватные языковые средства, понятийный аппарат.

1.3.3 Требования к предметным результатам освоения базового курса

1) сформировать знания об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов;

2) владение умениями выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов;

3) освоить владение базовым понятийным аппаратом социальных наук; 4) сформировать представление о методах познания социальных явлений и процессов;

5) владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;

6) сформировать навыки оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.

7) сформировать представления об основных тенденциях и возможных перспективах развития мирового сообщества в глобальном мире;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов;

– применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;

– оценивать социальную информацию;

– осуществлять поиск информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- базовый понятийный аппарат социальных наук;

- основные тенденции развития общества как целостной развивающейся системы в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь представление**:

- о методах познания социальных явлений и процессов;

- иметь представление об основных тенденциях и возможных перспективах развития мирового сообщества в глобальном мире.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 173 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 117 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 56 |
| в том числе: | |
| составление реферата | 6 |
| подготовка к учебной дискуссии | 3 |
| подготовка к семинару | 4 |
| ответы на контрольные вопросы | 16 |
| учебный проект по экономической тематике | 15 |
| учебный проект по социальной тематике | 8 |
| написание эссе | 4 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОУД.12 Введение в специальность

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в специальность» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Учебная дисциплина введена за счет времени, отведенного на вариативную часть образовательной программы, для формирования осознанного устойчивого интереса и мотивации к выбранной будущей профессии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- организовывать собственную деятельность;
- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях
- осуществлять поиск и использование информации;
- использовать информационно-коммуникационные технологии;
- работать в коллективе;
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- историю колледжа, его выдающихся выпускников;
- правила внутреннего распорядка, Устав колледжа, нормы и правила поведения студента;
- конструктивные способы разрешения конфликтов;
- правила делового общения и этичного поведения;
- нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность;
- уровень ответственности за недобросовестное освоение профессиональной образовательной программы;
- правила выполнения самостоятельной работы;
- квалификационные требования к выпускнику.

Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объём часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 60 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 48 |

| | |
|---|-----------|
| в том числе: | |
| практические занятия | 10 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 12 |
| в том числе: | |
| Подготовка отчета по практическим занятиям | 4 |
| Подготовка реферата, сообщения по выбору студента | 8 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Программы общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы философии» относится к циклу общих гуманитарных и социально экономических дисциплин и предназначена для освоения соответствующего курса и использования полученных знаний в профессиональной и общественной деятельности.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки техники и технологий.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 60 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 12 |
| в том числе: | |
| составление словаря понятий | 2 |
| подготовка сообщений по темам | 4 |
| создание эссе | 4 |
| выполнение творческой работы по вопросам | 2 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОГСЭ.02 История

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «История» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (указать направленность программ повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

- оператор станков с ЧПУ;
- токарь, фрезеровщик.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина относится к циклу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (20 – 21 вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце 20 и начале 21 веков;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;

- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 60 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 12 |
| в том числе: | |
| выполнение проектов по темам | 8 |
| поиск и систематизация информации | 2 |
| подготовка ответов на вопросы | 2 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является частью основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, входящей в состав укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в обязательную часть циклов ОПОП (общий гуманитарный и социально-экономический цикл)

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 198 |
| из них: | |
| на 2 курсе | 76 |
| на 3 курсе | 76 |
| на 4 курсе | 44 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 168 |
| из них: | |
| на 2 курсе | 64 |
| на 3 курсе | 66 |
| на 4 курсе | 38 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 30 |
| в том числе: | |
| Подготовка и защита проекта по темам | 24 |
| Перевод инструкций, руководств | 6 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина является общеобразовательной и обязательной, входит в цикл ОГСЭ в соответствии с рекомендациями по реализации федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования (ФГОС С(П)ОО) в пределах программ подготовки специалистов среднего звена.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;

- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

В процессе физического воспитания студентов решаются следующие **задачи**:

- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовка ее к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование, самовоспитание, потребности в регулярных физических упражнениях и занятиях спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями; выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, спортивным играм и лыжам при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;
- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;
- основы здорового образа жизни;
- правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка всего) | 334 |
| из них: | |
| на 2 курсе | 128 |
| на 3 курсе | 130 |
| на 4 курсе | 76 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 168 |
| на 2 курсе | |
| в том числе: | |
| практические занятия | 64 |
| на 3 курсе | |
| в том числе: | |
| практические занятия | 66 |
| на 4 курсе | |
| в том числе: | |
| практические занятия | 38 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 166 |
| в том числе: | |
| на 2 курсе | |
| Составление комплекса утренней гигиенической гимнастики (УГГ) | 5 |
| Выполнение УГГ, общеразвивающих упражнений (ОРУ) | 10 |
| Оздоровительный бег в умеренном темпе до 30 минут | 20 |
| Самостоятельные занятия: бег на лыжах, бег на коньках | 20 |
| Посещение соревнований | 9 |
| на 3 курсе | |
| Составление комплекса утренней гигиенической гимнастики (УГГ) | 4 |
| Выполнение УГГ, общеразвивающих упражнений (ОРУ) | 10 |
| Оздоровительный бег в умеренном темпе до 30 минут | 20 |
| Самостоятельные занятия: бег на лыжах, бег на коньках | 20 |
| Посещение соревнований | 10 |
| на 4 курсе | |
| Составление комплекса утренней гигиенической гимнастики (УГГ) | 4 |
| Выполнение УГГ, общеразвивающих упражнений (ОРУ) | 10 |
| Оздоровительный бег в умеренном темпе до 30 минут | 10 |
| Самостоятельные занятия: бег на лыжах, бег на коньках | 10 |
| Посещение соревнований | 4 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОГСЭ.05 Психология общения

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Психология общения» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина введена по требованию работодателя за счет времени, отведенного на вариативную часть образовательной программы, для расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Психология общения» относится к циклу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин и предназначена для освоения соответствующего курса и использования полученных знаний в профессиональной и общественной деятельности.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- источники информации, способы сбора, обработки и анализа полученной информации;
- этические принципы общения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 38 |
| Обязательная аудиторная нагрузка (всего) | 32 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 6 |
| В том числе: | |

| | |
|--|---|
| Определение типа личности | 3 |
| Составление резюме | 3 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Программы математического общего естественнонаучного цикла

Аннотация к рабочей программе дисциплины ЕН.01 Математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09. Аддитивные технологии

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, аналитической геометрии;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 136 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 96 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 10 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 40 |
| в том числе: | |
| выполнение типовых расчетов | 34 |
| выполнение расчетно-графических работ | 6 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ЕН.02 Информатика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина относится к математическому, информационному и естественнонаучному предметному циклу.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 110 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 80 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 40 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 30 |
| в том числе: | |
| 1 Подготовка содержательной части для обеспечения реферативной работы по теме «ИТ в моей профессии» | 2 |
| 2 Поиск информации о методах и средствах сбора и обработки информации в профессионально ориентированных информационных системах с помощью сети Интернет | 2 |
| 3 Изучение основных характеристик устройств компьютера с помощью поисковых систем в глобальной сети Интернет | 2 |
| 4 Создание документа в MS Word, который должен содержать текст из учебников по специальности (наличие формул, таблиц и рисунков обязательно) | 8 |
| 5 Создание отчетных ведомостей | 6 |
| 6 Создание презентаций по учебным дисциплинам | 6 |
| 7 Основные информационные угрозы и методы защиты | 4 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Программы общепрофессионального цикла

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.01 Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные Технологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, при повышении квалификации и профессиональной подготовке по рабочим профессиям:

- оператор станков с программным управлением.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины)

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 188 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 128 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 90 |
| теоретических занятий | 38 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 60 |
| в том числе: | |
| выполнение графических работ | 54 |
| домашняя работа | 6 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.02 Электротехника и электроника

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Электротехника и электроника является частью основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Электротехника и электроника входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные электрические схемы устройств;
- измерять и рассчитывать параметры электрических цепей;
- анализировать электронные схемы;
- правильно эксплуатировать электрооборудование;
- использовать электронные приборы и устройства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов;
- основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей;
- условно-графические обозначения электрического оборудования;
- принципы получения, передачи и использования электрической энергии;
- основы теории электрических машин;
- виды электроизмерительных приборов и приемы их использования;
- базовые электронные элементы и схемы
- виды электронных приборов и устройств;
- релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 144 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 96 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 6 |
| практические занятия | 10 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 48 |
| в том числе: | |
| выполнение расчетно-графических работ | 12 |
| выполнение типовых расчетов | 18 |
| выполнение индивидуальных заданий | 18 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.03 Техническая механика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09Аддитивные технологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, при повышении квалификации и профессиональной подготовке по рабочим профессиям:

- оператор станков с программным управлением.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл (общепрофессиональные дисциплины)

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- определять передаточное отношение;
- определять напряжения в конструктивных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;

- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 204 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 112 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 2 |
| практические занятия | 26 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 92 |
| в том числе: | |
| выполнение индивидуальных заданий | 92 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.04 Материаловедение

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедение является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Материаловедение входит в состав общепрофессионального цикла

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- определять твердость материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а так же виды их механической, химической, термической,

гидравлической и газообработки;

- литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок;
- физико-химические явления при производстве заготовок методом литья;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а так же особенности их строения свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электроввакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 172 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 112 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 60 |
| в том числе: | |
| - подготовка презентаций по темам дисциплины | 36 |
| - расшифровка марок материалов | 24 |
| Итоговая аттестация: в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.05 Теплотехника

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Теплотехника является частью основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Теплотехника» входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать теплообменные процессы;
- производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы теплообмена и термодинамики;
- методы получения, преобразования и использования тепловой энергии;
- способы переноса теплоты, устройство и принципы действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств;
- тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах;
- устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства;
- закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 130 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 80 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 28 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 50 |
| в том числе: | |
| выполнение типовых расчетов | 4 |
| выполнение индивидуальных заданий | 46 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.06 Процессы формообразования в машиностроении

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Процессы формообразования в машиностроении» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании - в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки по рабочим профессиям в области машиностроения.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (общепрофессиональная дисциплина)

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;

- осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;
- методы формообразования в машиностроении;
- понятие технологичности конструкции изделия;
- способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;
- особенности и сферу применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 226 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 144 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 6 |
| практические занятия | 48 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 82 |
| в том числе: | |
| систематизация базовых знаний | 30 |
| оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям | 34 |
| изображение основных схем формообразования | 6 |
| решение тренировочных задач по темам | 8 |
| подготовка докладов по теме | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.07 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки по рабочим профессиям.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (общепрофессиональная дисциплина)

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выбирать средства измерений;
- выполнять измерения и контроль параметров изделий;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;
- требования качества в соответствии с действующими стандартами;
- технические регламенты;
- метрологию и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
- виды, методы, объекты и средства;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- основы взаимозаменяемости и нормирование точности;
- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 48 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 8 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 24 |
| в том числе: | |
| систематизация базовых знаний | 12 |
| оформление отчетов практическим занятиям | 8 |
| подготовка докладов по теме | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, при повышении квалификации и профессиональной подготовке по рабочим профессиям:

- оператор станков с программным управлением.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов.

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен знать:

- система автоматизированного проектирования и ее составляющие;
- принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;
- теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления

чертежей и текстовой конструкторской документации;

- системы управления данными об изделии (системы класса PDM);
- понятие цифрового макета.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 186 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 112 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 58 |
| практические занятия | 54 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 74 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.09 Основы мехатроники

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы мехатроники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании - в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки по рабочим профессиям в области машиностроения.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Основы мехатроники входит в состав общепрофессионального цикла

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования;
- составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров;
- распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления;
- правильно эксплуатировать мехатронное оборудование

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
- концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;

- структуру и состав типовых систем мехатроники;
- основы проектирования и конструирования мехатронных модулей;
- основные понятия систем автоматизации технологических процессов;
- методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем
- типы приводов автоматизированного производства

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 156 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 96 |
| в том числе: | |
| теоретических занятий | 76 |
| лабораторные занятия | 0 |
| практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 60 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления)

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы организации производства (основы экономики, права и управления)» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО 15.00.00 Машиностроение

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки по рабочим профессиям.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия);
- разрабатывать бизнес-план.

В результате усвоения дисциплины обучающийся должен знать:

- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- производственную и организационную структуру предприятия;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- нормы дисциплинарной и материальной ответственности;
- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 239 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 175 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 40 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 64 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.11 Охрана труда

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Охрана труда является частью основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО 15.00.00 Машиностроение

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, при повышении квалификации и профессиональной подготовке по рабочим профессиям

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Охрана труда входит в общепрофессиональный цикл

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать коллективные и индивидуальные средства защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;

- проводить инструктаж по технике безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников;

- виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты;

- основы пожарной безопасности;

- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 75 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 57 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 18 |
| теоретических занятий | 39 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 18 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Аннотация к рабочей программе дисциплины ОПД.12 Безопасность жизнедеятельности

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Безопасность жизнедеятельности является частью основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, входящей в состав укрупненной группы специальностей СПО 15.00.00 Машиностроение

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки по рабочим профессиям.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования и результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям среднего профессионального образования.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 127 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 85 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 30 |
| теоретические занятия | 55 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 42 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

Программы профессионального цикла

Аннотация к рабочей программе профессионального модуля ПМ.01 Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) – Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 –Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2 – Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии начального профессионального образования (НПО) по специальностям группы 15.00.00 МЕТАЛЛУРГИЯ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАТЕРИАЛООБРАБОТКА.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству;
- непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования;

уметь:

- выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями);
- осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки;
- выполнять подготовительные работы для бесконтактной оцифровки;
- выполнять работы по бесконтактной оцифровке различных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных объектов;
- осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях;

- осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом;

- моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические здания или оцифрованные модели;

знать:

- типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения;

- принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки;

- правила осуществления работ по бесконтактной оцифровке для целей производства;

- устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки;

- требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза;

2 Результаты освоения профессионального модуля (ПМ.01)

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности – Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| ПК 1.1 | Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля. |
| ПК 1.2 | Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |

| | |
|------|---|
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
|------|---|

Объем профессионального модуля и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 450 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 250 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 82 |
| практические занятия | 128 |
| курсовое проектирование | 40 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 200 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе профессионального модуля ПМ.02 Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) – Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. –Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства

ПК 2.2.–Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её элементы, корректировать программируемые параметры

ПК 2.3. - Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства

ПК 2.4. - Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии начального профессионального образования (НПО) по специальностям группы 15.00.00 МЕТАЛЛУРГИЯ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАТЕРИАЛООБРАБОТКА.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- управления загрузкой материалов для синтеза;
- контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки
- контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок;
- руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов
- выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством аддитивных технологий, в соответствии с техническим заданием с применением токарных и фрезерных станков с числовым программным управлением, гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента;
- выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки

уметь:

- выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;
- выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов;
- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;
- подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом;
- проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания;
- определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия;
- определять оптимальные методы контроля качества;
- эффективно использовать материалы и оборудование;

знать:

- назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы;
- технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок;

- технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки;

- особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;

- особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней.

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности – организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|---|
| ПК 2.1 | Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства |
| ПК 2.2 | Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её элементы, корректировать программируемые параметры |
| ПК 2.3 | Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства |
| ПК 2.4 | Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели) |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

Объем профессионального модуля и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 713 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 506 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 296 |
| практические занятия | 150 |
| курсовое проектирование | 60 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 207 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.09 Аддитивные технологии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) – Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства

ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии начального профессионального образования (НПО) по специальностям группы 15.00.00 МЕТАЛЛУРГИЯ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАТЕРИАЛООБРАБОТКА.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства
- использования контрольно-измерительных приборов

организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства;

- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аддитивных установок и вспомогательного оборудования

уметь:

- проводить анализ неисправностей электрооборудования;

- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;

- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства;

- осуществлять метрологическую поверку изделий;

- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;

- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации;

- эффективно использовать материалы и оборудование;

- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок;

Знать:

- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;

- элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании;

- классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;

- выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;

- технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры;

- действующую нормативно-техническую документацию по специальности;

- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;

- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;

- пути и средства повышения долговечности оборудования;

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности – организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|--|
| ПК 3.1 | Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства |
| ПК 3.2 | Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства |
| ПК 3.3 | Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |

Объем профессионального модуля и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 371 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 271 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 217 |
| практические занятия | 54 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 100 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

Аннотация к рабочей программе профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, в части освоения основного вида

профессиональной деятельности (ВПД) – Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением (с использованием пульта управления) по созданной компьютерной модели

ПК 4.2 Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы под руководством оператора

ПК 4.3 Проверять качество обработки поверхностей деталей контрольно-измерительным инструментом и визуально

ПК 4.4 Осуществлять техническое обслуживание станков с программным управлением и манипуляторов (роботов).

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании - в программах повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки по рабочим профессиям в области машиностроения

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением:

- токарной обработки на двухкоординатных токарных станках наружных поверхностей деталей типа винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;

- фрезерования на трёхкоординатных станках наружного и внутреннего контура, рёбер по торцу, кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с рёбрами и отверстиями для крепления, фасонного контура;

- сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;

- сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;

- обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;

- обработки наружных и внутренних контуров на трёхкоординатных токарных станках сложнопостроенных деталей;

- обработки наружных и внутренних контуров на токарно-револьверных станках;

- обработки на карусельных станках;

- обработки на расточных станках;

- подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;

- технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);

- проверки качества обработки поверхности деталей.

уметь:

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;

- оформлять техническую документацию;

- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования по справочникам при разных видах обработки;

- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;

- выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением;

- устанавливать и выполнять съём деталей после обработки;

- выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;

- выполнять замену блоков с инструментом;

- выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;

- выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;

- выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;

- управлять группой станков с программным управлением;

- устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений

в соответствии с профессиональным стандартом:

- пользоваться встроенной системой измерения инструмента;

- пользоваться встроенной системой измерения детали;

- отслеживать состояние и износ инструмента;

в соответствии с компетенциями WSR (worldskills):

- определять главный размер и второстепенный размер;

- программировать и корректировать управляющую программу в G-кодах;

- создавать программу, применяя систему CAD/CAM;

- пользоваться системой параметрического программирования

знать:

- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обр

- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;

- принцип базирования;
- общие сведения о проектировании технологических процессов;
- порядок оформления технической документации;
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначение и условия применения распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлорежущих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и свёрл;
- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твёрдых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- грузоподъёмное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов;
- устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;
- правила управления обслуживаемым оборудованием;
- конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;
- условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;
- назначение условных знаков на панели управления станком;
- системы программного управления станками;
- основные способы подготовки программы;
- код и правила чтения программы по распечатке;
- порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
- конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;
- технологический процесс обработки деталей;
- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
- начало работы с различного основного кадра;
- причины возникновения неисправностей станков и способы их обнаружения и

предупреждения;

- корректировка режимов резания по результатам работы станка;
- способы установки инструмента в инструментальные блоки;
- приёмы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;
- устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки;

- правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- порядок применения контрольно- измерительных приборов и инструментов;

- способы установки и выверки деталей;
- принципы калибровки сложных профилей;

в соответствии с профессиональным стандартом:

- виды брака и способы его предупреждения и устранения;
- требования по рациональной организации труда на рабочем месте;

в соответствии с компетенциями WSR (worldskills):

- различные методы и способы создания программ

2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) – выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|------------|---|
| ПК 4.1 | Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением (с использованием пульта управления) по созданной компьютерной модели. |
| ПК 4.2 | Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы под руководством оператора |
| ПК 4.3 | Проверять качество обработки поверхностей деталей контрольно-измерительным инструментом и визуально |
| ПК 4.4 | Осуществлять техническое обслуживание станков с программным управлением и манипуляторов (роботов) |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |

| | |
|------|---|
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, подчиненными |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности. |

Объем профессионального модуля и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 162 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 112 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 90 |
| практические занятия | 22 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 50 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |