ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
«АЛЕКСИНСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00 bd 35 07 6f f6 ed 19 23
Владелец: Анохина Ольга Николаевна
Действителен с 22.03.2022 по 21.03.2027

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.09 Аддитивные технологии.

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника

Техник-технолог

Алексин, 2022

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД.01 РУССКИЙ ЯЗЫК

1.1. Область применения программы

Дисциплина «Русский язык» является обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;
- проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;
- соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного литературного языка;
- применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного литературного языка;
- соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения;

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

- связь языка и истории, культуры русского и других народов;
- смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;
- основные единицы и уровни языка, их признаки, взаимосвязь;
- орфоэпические, лексические, грамматические и пунктуационные нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **общими** компетенциями (далее - ОК):

различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб).

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения дисциплины включают:**
ЛР 01	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)
ЛР 04	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
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 09	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
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и

	интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
ПРб 01	Сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике
ПРб 02	Владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью
ПРб 03	Владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации
ПРб 04.	Владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров
ПРб 05.	Знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой
ПРб 06.	Сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка
ПРб 07	Сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения
ПРб 08	Способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях
ПРб 09	Овладение 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
ПРб 10	Сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося - **78 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **78часов**.

Промежуточная аттестация в форме экзамена

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД.02 ЛИТЕРАТУРА

1.1. Область применения программы.

Дисциплина «Литература» является обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

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

- воспроизводить содержание литературного произведения;
- анализировать и интерпретировать художественное произведение, используя сведения по истории и теории литературы (тематика, проблематика, нравственный пафос, система образов, особенности композиции, изобразительно-выразительные средства языка, художественная деталь)
- анализировать эпизод (сцену) изученного произведения, объяснять его связь с проблематикой произведения;
- соотносить художественную литературу с общественной жизнью и культурой;
- раскрывать конкретно-историческое и общечеловеческое содержание изученных литературных произведений;
- выявлять «сквозные» темы и ключевые проблемы русской литературы;
- соотносить произведение с литературным направлением эпохи;
- определять род и жанр произведения;
- сопоставлять литературные произведения;
- выявлять авторскую позицию;
- выразительно читать изученные произведения (или их фрагменты), соблюдая нормы литературного произношения;
- аргументировано формулировать свое отношение к прочитанному произведению;
- писать рецензии на прочитанные произведения и сочинения разных жанров на литературные темы;

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

- образную природу словесного искусства;
- содержание изученных литературных произведений;
- основные факты жизни и творчества писателей-классиков XIX- XX веков;
- основные закономерности историко-литературного процесса и черты литературных направлений;
- основные теоретико-литературные понятия.

Техник-технолог,освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб)

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения дисциплины включают:**
ЛР 01	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)
ЛР 04	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
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически

	оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
ПРб 01	Сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике
ПРб 02	Владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью
ПРб 03	Владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации
ПРб 04	Владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров
ПРб 05	Знание содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой
ПРб 06	Сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка
ПРб 07	Сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения
ПРб 08	Способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях
ПРб 09	Овладение 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
ПРб 10	Сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **116** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки – **116** часов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ)

1.3. Область применения программы
Рабочая программа дисциплины «Английский язык» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование различных видов компетенций:
- **лингвистической** – расширение знаний о системе русского и английского языков, совершенствование умения использовать грамматические структуры и языковые средства в соответствии с нормами данного языка, свободное использование приобретенного словарного запаса;
- **социолингвистической –** совершенствование умений в основных видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении, письме), а также в выборе лингвистической формы и способа языкового выражения, адекватных ситуации общения, целям, намерениям и ролям партнеров по общению;
- **дискурсивной –** развитие способности использовать определенную стратегию и тактику общения для устного и письменного конструирования и интерпретации связных текстов на английском языке по изученной проблематике, в том числе демонстрирующие творческие способности обучающихся;
- **социокультурной –** овладение национально – культурной спецификой страны изучаемого языка и развитие умения строить речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и англоговоряших стран;
- **социальной –** развитие умения вступать в коммуникацию и поддерживать её;
- **стратегической –** совершенствование умения компенсировать недостаточность знаний языка и опыта общения в иноязычной среде;
- **предметной –** развитие умения использовать знания и навыки, формируемые в рамках дисциплины «Английский язык», для решения различных проблем.

Основное содержание предполагает формирование у обучающихся совокупности следующих практических умений:
- заполнить анкету/заявление (например, о приеме на курсы, в отряд волонтеров, в летний/зимний молодежный лагерь) с указанием своих фамилии, имени, отчества, даты рождения, почтового и электронного адреса, телефона, места учебы, данных о родителях, своих умениях, навыках, увлечениях и т.п.;
- заполнить анкету/заявление о выдаче документа (например, туристической визы);
- написать энциклопедическую или справочную статью о родном городе по предложенному шаблону;
- составить резюме.

Перечень общих компетенций
Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **116 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **116 часов**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД. 04 История

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа дисциплины «История» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

***личностных*:**

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувств ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну);
- становление гражданской позиции 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;
- готовность к служению Отечеству, его защите;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

***метапредметных*:**

- 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;

***предметных*:**
- сформированность представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;
- владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;
- сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;
- владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;
- сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **общими** компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: **знать**:
- основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории;
- основные исторические термины и даты;
- периодизацию всемирной и отечественной истории;
- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;
- историческую обусловленность современных общественных процессов;
- особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе;

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

- проводить поиск исторической информации в источниках разного типа;
- критически анализировать источник исторической информации (характеризовать авторство источника, время, обстоятельства и цели его создания);
- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);
- различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения;
- структурировать и систематизировать материал, вычленять его основное содержательное ядро;
- дать краткую характеристику деятелям прошлого, внесшим весомый вклад в мировую и отечественную историю;
- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;
- определять историческое значение явлений и событий прошлого;
- устанавливать связи между явлениями, понятиями, фактами, делать обобщения, выводы;
- участвовать в дискуссиях по историческим проблемам, формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;
- представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата, рецензии;

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **118** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **118** часов.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД.05 Обществознание

1.1. Область применения программы.
Рабочая программа дисциплины «Обществознание» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать/понимать:**
- биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений;
- тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов;
- необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования;
- особенности социально-гуманитарного познания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;
- анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;
- объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов (включая взаимодействия человека и общества, важнейших социальных институтов, общества и природной среды, общества и культуры, взаимосвязи подсистем и элементов общества);
- раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;
- осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;
- оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности;
- формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- подготавливать устное выступление, творческую работу по социальной проблематике;
- применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам;

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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

Предметные компетенции по обществознанию

- способность обоснованно высказывать суждения об обществе как целостной системе, о сущности и особенностях различных объектов социальной действительности, о современной России, её национальных интересах, актуальных проблемах и направлениях модернизации страны, о единстве и многообразии многонационального российского народа, о роли России в мире и задачах ее внутренней и внешней политики;
- систематизация знаний об основных сферах человеческой деятельности, социальных институтах, о государственном устройстве и институтах гражданского общества, о Конституции РФ и системе российского законодательства, о способах регулирования общественных отношений, о способах защиты правопорядка в обществе;
- осознание и объяснение сходства и различий между основными социальными ролями, гражданской и общественной деятельностью, межличностными и межнациональными отношениями, обязанностями и социально одобряемыми действиями, нравственными ценностями и нормами поведения, установленными законом;
- готовность к выполнению типичных социальных ролей человека и гражданина;
- способность применять полученные знания для осмысления окружающей социальной действительности, определения собственной гражданской позиции.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **108 часов**, в том числе обязательной аудиторной нагрузки обучающегося- **108 часов**.
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД.06 География

1.1. Область применения программы.
Рабочая программа дисциплины «География» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- определять и сравнивать по разным источникам информации географические тенденции развития природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений;
- оценивать и объяснять ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира, их демографическую ситуацию, уровни урбанизации и территориальной концентрации населения и производства, степень природных, антропогенных и техногенных изменений отдельных территорий;
- применять разнообразные источники географической информации для проведения наблюдений за природными, социально-экономическими и геоэкологическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями под влиянием разнообразных факторов;
- составлять комплексную географическую характеристику регионов и стран мира; таблицы, картосхемы, диаграммы, простейшие карты, модели, отражающие географические закономерности различных явлений и процессов, их территориальные взаимодействия;
- сопоставлять географические карты различной тематики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**
- основные географические понятия и термины; традиционные и новые методы географических исследований;
- особенности размещения основных видов природных ресурсов, их главные месторождения и территориальные сочетания; численность и динамику населения мира, отдельных регионов и стран, их этногеографическую специфику; различия в уровне и качестве жизни населения, основные направления миграций; проблемы современной урбанизации;
- географические особенности отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства, размещения его основных отраслей; географическую специфику отдельных стран и регионов, их различия по уровню социально-экономического развития, специализации в системе международного географического разделения труда; географические аспекты глобальных проблем человечества;
- особенности современного геополитического и геоэкономического положения России, ее роль в международном географическом разделении труда.

Освоение содержания учебной дисциплины «География» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**
личностных:
− сформированность ответственного отношения к обучению; готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития географической науки и общественной практики;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы;
- критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- креативность мышления, инициативность и находчивость;

метапредметных:
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- умение ориентироваться в различных источниках географической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы;
- представление о необходимости овладения географическими знаниями с целью формирования адекватного понимания особенностей развития современного мира;
- понимание места и роли географии в системе наук; представление об обширных междисциплинарных связях географии;

предметных:
- владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества;
- владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;
- сформированность системы комплексных социально ориентированных георафических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, динамике и территориальных особенностях процессов,протекающих в географическом пространстве;
- владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;

- владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;
- владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;
- владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий;
- сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, природных и социально-экономических аспектах экологических проблем.

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **36** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **36 часов**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД.07 Химия

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа дисциплины «Химия» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

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

- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-осно́вные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;
- основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- классификацию и номенклатурунеорганических и органических соединений;
- природные источникиуглеводородов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике**:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

Содержание учебной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:
- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

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

личностных:

− чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

− готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

− умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

− использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

− использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

− сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
− владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
− владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
− сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
− владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
− сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

Перечень формируемых компетенций:

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки - **78** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **78** часов.
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД.08 Физика

1.1. Область применения программы.
Рабочая программа дисциплины «Физика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:
- проводить наблюдения;
- планировать и выполнять эксперименты;
- выдвигать гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний;
- оценивать достоверность естественно–научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать/понимать**:
- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические 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 физических 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:

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

1.4. **Количество часов на освоение программы дисциплины:**
Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **122 часа,** в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **122часа**

Промежуточная аттестация в форме экзамена

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД. 09. Биология

1.1. Область применения программы.
Рабочая программа дисциплины «Биология» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.
1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:
Целью учебной дисциплины является:
- освоение знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитиепознавательных интересов, интеллектуальных итворческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитаниеубежденности в возможности познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использованиеприобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать/понимать:**
- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику.

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

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

метапредметных:

− осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности**;**

− повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

− способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

− способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

− умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

− способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

− способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

− способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

предметных:
− сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
− владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
− владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
− сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
− сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

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

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося - **36 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **36 часов**

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД. 10. Экология

1.1. Область применения программы.
Рабочая программа дисциплины «Экология» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- обеспечивать соблюдение экологических норм и правил в производственной деятельности;
- использовать представления о взаимосвязи живых организмов и среды обитания в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:
- принципы рационального природопользования;
- источники загрязнения окружающей среды;
- государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды;
- экологические аспекты сельскохозяйственной деятельности

Освоение содержания учебной дисциплины «Экология» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:
личностных:
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области экологии;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные экологические знания;
- объективное осознание значимости компетенций в области экологии для человека и общества;
- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения экологической направленности, используя для этого доступные источники информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области экологии.

метапредметных:
- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающей среды;
- применение основных методов познания (описания, наблюдения, эксперимента) для изучения различных проявлений антропогенного воздействия, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения сведений экологической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

- сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, экологических связях в системе «человек—общество—природа»;
- сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **- 36 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **36 часов**;

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД. 11 Физическая культура

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа дисциплины «Физическая культура» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

личностных:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность устойчивой мотивации к здоровому образу жизни и обучению, целенаправленному личностному совершенствованию двигательной активности с валеологической и профессиональной направленностью, неприятию вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- потребность к самостоятельному использованию физической культуры как составляющей доминанты здоровья;
- приобретение личного опыта творческого использования профессионально оздоровительных средств и методов двигательной активности;

- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений; личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в процессе целенаправленной двигательной активности, способности их использования в социальной, в том числе профессиональной, практике;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории самостоятельного использования в трудовых и жизненных ситуациях навыков профессиональной адаптивной физической культуры;
- способность использования системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции, в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности;
- формирование навыков сотрудничества со сверстниками, умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной;
- готовность к служению Отечеству, его защите;

метапредметных:

- способность использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;
- готовность учебного сотрудничества с преподавателями и сверстниками с использованием специальных средств и методов двигательной активности;
- освоение знаний, полученных в процессе теоретических, учебно-методических и практических занятий, в области анатомии, физиологии, психологии (возрастной и спортивной), экологии, ОБЖ;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию по физической культуре, получаемую из различных источников;
- формирование навыков участия в различных видах соревновательной деятельности, моделирующих профессиональную подготовку;

предметных:

- 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 учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и лечебной физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- выполнять приемы страховки и самостраховки;
- использовать приобретенные знания, умения и навыки в практической деятельности и в повседневной жизни.

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

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования систем индивидуальных занятий физическими упражнениями различной целевой направленности;
- технику безопасности на занятиях во всех разделах учебной программы.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **– 118 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **118 часов**

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД. 12 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы.
Рабочая программа дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цель, задачи и планируемые результаты освоения дисциплины
В результате изучения учебной дисциплины «Основ безопасности жизнедеятельности» обучающийся **должен уметь:**
- характеризовать терроризм и экстремизм как социальное явление, представляющее серьёзную угрозу личности, обществу и национальной безопасности России;
- анализировать основные положения нормативно-правовых актов РФ по противодействию терроризму и экстремизму и обосновывать необходимость комплекса мер, принимаемых в РФ по противодействию терроризму;
- воспитывать у себя личные убеждения и качества, которые способствуют формированию антитеррористического поведения и антиэкстремистского мышления;
- обосновывать значение культуры безопасности жизнедеятельности в противодействии идеологии терроризма и экстремизма;
- характеризовать основные меры уголовной ответственности за участие в террористической и экстремистской деятельности;
- моделировать последовательность своих действий при угрозе террористического акта.
- характеризовать здоровый образ жизни и его основные составляющие как индивидуальную систему поведения человека в повседневной жизни, обеспечивающую совершенствование его духовных и физических качеств; использовать знания о здоровье и здоровом образе жизни как средство физического совершенствования;
- анализировать состояние личного здоровья и принимать меры по его сохранению, соблюдать нормы и правила здорового образа жизни для сохранения и укрепления личного здоровья;
- классифицировать знания об основных факторах, разрушающих здоровье; характеризовать факторы, потенциально опасные для здоровья (вредные привычки, ранние половые связи и др.), и их возможные последствия;
- систематизировать знания о репродуктивном здоровье как единой составляющей здоровья личности и общества; формировать личные качества, которыми должны обладать молодые люди, решившие вступить в брак.

В результате изучения учебной дисциплины «Основ безопасности жизнедеятельности» обучающийся **должен знать/понимать:**
- использовать здоровье сберегающие технологии (совокупность методов и процессов) для сохранения и укрепления индивидуального здоровья, в том числе его духовной, физической и социальной составляющих.
- характеризовать различные повреждения и травмы, наиболее часто встречающиеся в быту, и их возможные последствия для здоровья;
- анализировать возможные последствия неотложных состояний в случаях, если не будет своевременно оказана первая помощь;
- характеризовать предназначение первой помощи пострадавшим; классифицировать средства, используемые при оказании первой помощи; соблюдать последовательность действий при оказании первой помощи при различных повреждениях, травмах, наиболее часто случающихся в быту; определять последовательность оказания первой помощи и различать её средства в конкретных ситуациях;

- формировать индивидуальные основы правовой психологии для противостояния идеологии насилия;
- формировать личные убеждения, способствующие профилактике вовлечения в террористическую деятельность;
- формировать индивидуальные качества, способствующие противодействию экстремизму и терроризму;

использовать знания о здоровом образе жизни, социальных нормах и законодательстве для выработки осознанного негативного отношения к любым видам нарушений общественного порядка, употреблению алкоголя и наркотиков, а также к любым видам экстремистской и террористической деятельности

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающихся - **70 часов,** в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 70 часов

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД.13 Математика

1.1. Область применения программы.
Рабочая программа дисциплины «Математика» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии».

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях – общее представление об идеях и методах математики, интеллектуальное развитие, овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями, воспитательное воздействие.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**
- свойства арифметического корня натуральной степени;
- свойства степени с рациональным показателем;
- свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество;
- основные тригонометрические формулы;
- таблицу производных элементарных функций;
- аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения;
- строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций;
- решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции;
- изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости;
- выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:
личностных:
- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условие успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со свертсниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
метапредметных:
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей, и реализация 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 практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интепретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- 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 для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятий решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственность представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **234 часа**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **234 часа**

Промежуточная аттестация в форме экзамена

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД. 14 Информатика и ИКТ

1.1. Область применения программы.
Рабочая программа дисциплины «Информатика и ИКТ» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена про специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цель, задачи дисциплины- требования к результатам освоения дисциплины
Целью учебной дисциплины является формирование у студентов информационно-коммуникационной и проектной компетентностей, включающей умения эффективно и осмысленно использовать компьютер и другие информационные средства и коммуникационные технологии для своей учебной и будущей профессиональной деятельности, а также формирование общих и профессиональных компетенций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- соблюдать правила ТБ и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:
- различные подходы к определению понятия «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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

При освоении программы у обучающихся формируется информационно-коммуникационная компетентность – знания, умения и навыки по информатике, необходимые для изучения других общеобразовательных предметов, для их использования в ходе изучения специальных дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальный учебной нагрузки обучающегося – **100 часов,** в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **100 часов**

Промежуточная аттестация в форме экзамена

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ООД. 15. Астрономия

1.1. Область применения программы.
Рабочая программа дисциплины «Астрономия» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности: 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины
Планируемые результаты освоения дисциплины:
- развитие познавательной мотивации в области астрономии для становления у учащихся ключевых компетентностей;
- развития способности к самообучению и самопознанию, ситуации успеха, радости от познания.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих ***результатов***:
личностных:
- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

метапредметных:
- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

предметных:
- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической

- терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

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

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **38** часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **38** часов

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН ОБЩЕГО ГУМАНИТАРНОГО И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЧЕБНОГО ЦИКЛА

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.01 Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и		

		смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 03	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36

лабораторные работы	-
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация в форме диф.зачета	2

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина «ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 6.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, примеяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять	З 05.01	особенности социального и культурного

		документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		контекста
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	2
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	
практические занятия	2
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация	2

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (АНГЛИЙСКИЙ)

1.1. Учебная дисциплина «ОГСЭ.03 Иностранный язык (Английский язык)» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 4, ОК 9,

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК2	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;		
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;		
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
ОК 4	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.02	основы проектной деятельности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 9	Уо 10.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные	Зо 10.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

		и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;		
	Уо 10.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 10.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 10.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 10.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 10.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 10.04	особенности произношения;
	Уо 10.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 10.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т. ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.	
теоретическое обучение	-
практические занятия (если предусмотрено)	94
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.04 Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 2	Уо02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 3	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
ОК 4	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности деятельности;
	Уо 04.02	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Зо 04.02	Основы проектной деятельности

		профессиональной деятельности		
ОК 8	Уо 08.01	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зо 08.01	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	Основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.03	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
			Зо 08.04	Средства профилактики перенапряжения

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	88
в т.ч. в форме практической подготовки	84
в т. ч.	
теоретическое обучение	4
практические занятия (если предусмотрено)	84
Самостоятельная работа	-

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ОБЩЕГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Учебная дисциплина «ЕН. 01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла общего ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9,

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;		
	Уо 01.05	составлять план действия;		
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;		
ОК 02	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	Оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
ОК 03	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива	Зо 04.01	Знания: психологические основы деятельности

		и команды;		коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	Умения: описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
ОК 09	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.	
теоретическое обучение	32
практические занятия (если предусмотрено)	32
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ЕН.02 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Учебная дисциплина «ЕН. 02 Информатика» является обязательной частью математического и естественнонаучного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Умения: анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации	З 1.1.01	Знания: современного программного обеспечения для создания и выбора систем автоматизации
	У 1.1.02	выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	З 1.1.02	критериев выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации
			З 1.1.03	теоретических основ моделирования
ОК 1	Уо 01.01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;		
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию,		

		необходимую для решения задачи и/или проблемы;		
ОК 2	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
ОК 3	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
ОК 4	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: психологические основы деятельности коллектива,

				психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 5	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
ОК 07	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 9	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;		

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64

в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.	
теоретическое обучение	32
практические занятия (если предусмотрено)	32
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.07	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	З 1.1.04	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей
	У 1.1.08	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	З 1.1.05	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике
ПК 1.2	У 1.2.04	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	З 1.2.03	методы и приемы проекционного черчения
	У 1.2.05	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с	З 1.2.04	классы точности и их обозначение на чертежах

		действующей нормативно-технической документацией		
	У 1.2.06	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	З 1.2.05	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации
	У 1.2.08	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	З 1.2.06	технику и принципы нанесения размеров
	У 1.2.09	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	З 1.2.07	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления
	У 1.2.10	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	З 1.2.08	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации
			З 1.2.17	система допусков и посадок
			З 1.2.18	квалитеты и параметры шероховатости
			З 1.2.20	основные сведения о сопряжениях в машиностроении
			З 1.2.23	теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации
ПК 2.1.	У 2.1.03	заполнять маршрутно-технологическую документацию на	З 2.1.18	система допусков и посадок, квалитеты и параметры

		эксплуатацию оборудования		шероховатости
	У 2.1.09	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	З 2.1.19	методы определения погрешностей измерений
	У 2.1.10	- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	З 2.1.22	принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;
	У 2.1.11	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	З 2.1.23	- теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации
ПК 2.2.	У 2.2.05	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	З 2.2.09	квалитеты и параметры шероховатости
			З 2.2.10	методы определения погрешностей измерений
			З 2.2.11	основные сведения о сопряжениях в машиностроении
ПК 2.3.	У 2.3.08	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	З 2.3.09	система допусков и посадок
	У 2.3.09	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным	З 2.3.10	квалитеты и параметры шероховатости

		чертежей, по выполненным расчетам		
	У 2.3.10	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	З 2.3.12	основные сведения о сопряжениях в машиностроении
ПК 2.4	У 2.4.05	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	З 2.4.08	система допусков и посадок
	У 2.4.06	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	З 2.4.09	квалитеты и параметры шероховатости
			З 2.4.10	методы определения погрешностей измерений
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые	Зо 01.06	порядок оценки

		ресурсы		результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.07	оформлять результаты		

		поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных

				сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения;

	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	42
Промежуточная аттестация	2

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.02 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина «**ОП.02** Электротехника и электроника» является обязательной частью «Профессиональный цикл, Общепрофессиональные дисциплины» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09. Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9. ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 6.1	У 6.1.01.	Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	З 6.1.01.	Знать типовые технологические процессы по отраслям
ПК 6.2	У 6.2.01.	Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.	З 6.2.01.	Технические средства автоматического управления и САУ
ПК 6.3	У 6.3.01.	Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.	З 6.3.01.	Принципы работы САУ
ОК 02.	Уо.02.01.	Определять задачи для поиска информации	Зо.02.01.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
	Уо.02.02.	Определять необходимые источники информации	Зо.02.02.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
	Уо.02.03.	Планировать процесс	Зо.02.03.	Номенклатура

		поиска		информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
	Уо.02.04.	Структурировать получаемую информацию.	Зо.02.04.	Приемы структурирования информации.
ОК 04.	Уо.04.01.	Организовывать работу коллектива и команды.	Зо.04.01.	Психологические основы деятельности коллектива, основы проектной деятельности.
	Уо.04.02.	Взаимодействовать с коллегами.	Зо.04.02.	Психологические особенности личности.
ОК 07	Уо.07.01.	Соблюдать нормы экологической безопасности	Зо.07.01.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо.07.02.	Определять направления ресурсосбережения.	Зо.07.02.	Основные ресурсы; пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.03.	Пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 9.	Уо. 9.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	Зо.9.01.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02.	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	Основные общеупотребительны е глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03.	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

	Уо 09.04.	Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04.	Особенности произношения
	Уо 09.05.	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05.	Правила чтения текстов профессиональной направленности

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т. ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.	
теоретическое обучение	14
практические занятия	42
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью «Профессиональный цикл, Общепрофессиональные дисциплины» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9. ,ПК 2.3, ПК 3.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.3	У 2.3.01	подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом	З 2.3.01	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
	У 2.3.02	проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания	З 2.3.02	особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки;
	У 2.3.03	определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия	З 2.3.03	особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней
	У 2.3.04	определять оптимальные методы контроля качества;	З 2.3.04	классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки

				конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их
	У 2.3.05	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	З 2.3.05	выбора для применения в производстве
	У 2.3.06	определять твердость материалов	З 2.3.06	методы измерения параметров и определения свойств материалов
	У 2.3.07	выполнять измерения и контроль параметров изделий	З 2.3.07	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	У 2.3.08	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	З 2.3.08	основы взаимозаменяемости и нормирование точности
	У 2.3.09	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	З 2.3.09	система допусков и посадок
	У 2.3.10	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	З 2.3.10	квалитеты и параметры шероховатости
	У 2.3.11	осуществлять рациональный выбор параметров	З 2.3.11	методы определения погрешностей измерений

		технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия		
			З 2.3.12	основные сведения о сопряжениях в машиностроении
			З 2.3.13	способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей
			З 2.3.14	особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства
ПК 3.2.	У 3.2.01	организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства	З 3.2.01	Знания: физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;
	У 3.2.02	осуществлять метрологическую поверку изделий	З 3.2.02	элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании
	У 3.2.03	производить диагностику оборудования и определение его ресурсов	З 3.2.03	классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах
	У 3.2.04	читать кинематические схемы	З 3.2.04	выбор элементов схемы электроснабжения и защиты
	У 3.2.05	определять передаточное отношение	З 3.2.05	технологию ремонта установок для аддитивного производства,

				вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры
	У 3.2.06	определять напряжения в конструкционных элементах	З 3.2.06	действующую нормативно-техническую документацию по специальности
ОК 02.	Уо.02.01.	Определять задачи для поиска информации	Зо.02.01.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
	Уо.02.02.	Определять необходимые источники информации	Зо.02.02.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
	Уо.02.03.	Планировать процесс поиска	Зо.02.03.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
	Уо.02.04.	Структурировать получаемую информацию.	Зо.02.04.	Приемы структурирования информации.
ОК 04.	Уо.04.01.	Организовывать работу коллектива и команды.	Зо.04.01.	Психологические основы деятельности коллектива, основы проектной деятельности.
	Уо.04.02.	Взаимодействовать с коллегами.	Зо.04.02.	Психологические особенности личности.
ОК 07	Уо.07.01.	Соблюдать нормы экологической безопасности	Зо.07.01.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо.07.02.	Определять направления ресурсосбережения.	Зо.07.02.	Основные ресурсы; пути обеспечения ресурсосбережения
			Зо 07.03.	Пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 9.	Уо. 9.01	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	Зо.9.01.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02.	Участвовать в диалогах	Зо 09.02	Основные

		на знакомые общие и профессиональные темы		общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03.	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04.	Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04.	Особенности произношения
	Уо 09.05.	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05.	Правила чтения текстов профессиональной направленности

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т. ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.	
теоретическое обучение	14
практические занятия (если предусмотрено)	42
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2	У 1.2.07	- определять твердость материалов	З 1.2.09	основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а также особенности их строения;
ПК 2.1	У 2.1.02	выбирать материал для послойного синтеза	З 2.1.03	классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для приме-нения в производстве
	У 2.1.04	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в	З 2.1.04	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической,

		производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их		химической, термической, гидравлической и газообработки
			З 2.1.05	- литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок
			З 2.1.06	физико-химические явления при производстве за-готовок методом литья
			З 2.1.07	основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов
			З 2.1.08	способы получения композиционных материалов
			З 2.1.09	сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием
ПК 2.2.	У 2.2.09	эффективно использовать материалы и оборудование	З 2.2.01	Знания: закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, метал-лов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки;
ПК 2.3.	У 2.3.05	распознавать и классифицировать	З 2.3.04	классификацию, основные виды,

		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		маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их
	У 2.3.06	определять твердость материалов	З 2.3.06	методы измерения параметров и определения свойств материалов
ПК 2.4	У 2.4.02	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	З 2.4.02	классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для приме-нения в производстве;
	У 2.4.03	определять твердость материалов	З 2.4.03	методы измерения параметров и определения свойств материалов
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте

	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием

				цифровых средств
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять	Зо 05.01	особенности социального и

		документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе		культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые	Зо 09.03	лексический минимум,

		высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;		относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	42
Промежуточная аттестация	2

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.05 ТЕПЛОТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Теплотехника» является обязательной частью «Профессиональный цикл, Общепрофессиональные дисциплины» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9. ,ПК 1.1, ПК 1.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;	Зо 02.05	Знания: современные средства и устройства информатизации;
	Уо	оформлять	Зо	порядок их

	02.06	результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	02.06	применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
	Уо 02.09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	Уо 02.10	использовать современное программное обеспечение		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы экологической	Зо 07.01	Знания: правила экологической безопасности при

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях_		безопасности;		ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
			Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие	Зо 09.04	особенности произношения;

		и планируемые);		
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 1.1.	Н 1.1.01/ ПО 1.1.01. Обслуживание теплообменных установок	У 1.1.01. Рассчитывать теплообменные процессы	З 1.1.01. основные законы теплообмена и термодинамики
ПК 1.2	Н 1.2.01/ ПО 1.2.01. Обслуживание теплообменных установок	У 1.2.01. Производить расчеты нагрева и теплообмена	З 1.2.01. закономерности процессов теплообмена

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т. ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.	
теоретическое обучение	18
практические занятия (если предусмотрено)	42
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 6 Процессы формообразования» является обязательной частью «Профессиональный цикл, Общепрофессиональные дисциплины» ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2.	У 1.2.01	осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях	З 1.2.01	устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки
ПК 2.1.	У 2.1.01	выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов	З 2.1.01	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы
ПК 2.2.	У 2.2.01	определять оптимальные методы контроля качества	З 2.2.01	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, метал-лов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки
ПК 2.3.	У 2.3.01	подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать	З 2.3.01	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики,

		оснастку для финиш-ной обработки изделий, полученных послойным синтезом		металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки
ПК 2.4.	У 2.4.01	эффективно использовать материалы и оборудование	З 2.4.01	особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней
ОК 1	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 2	Уо.02.01	определять задачи для поиска информации	Зо. 02.01.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо.02.02	определять необходимые источники информации	Зо. 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо.02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо. 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо.02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо. 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в

				профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 04	Уо.04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо. 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо.04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо. 04.02	основы проектной деятельности
ОК 5	Уо.05.01	особенности социального и культурного контекста	Зо. 05.01	особенности социального и культурного контекста;
	Уо.05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений	Зо. 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 6	Уо.06.01	описывать значимость своей специальности	Зо. 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
	Уо.06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Зо. 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
ОК 7	Уо.07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо. 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо.07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной	Зо. 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

		деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства		
ОК 09	Уо.09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо. 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо.09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т. ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.	
теоретическое обучение	14
практические занятия (если предусмотрено)	42
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.04	выбирать средства измерений	З 1.1.09	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	У 1.1.05	выполнять измерения и контроль параметров изделий;		
ПК 1.2	У 1.2.08	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	З 1.2.13	технические регламенты
			З 1.2.14	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
			З 1.2.15	виды, методы, объекты и средства измерений
			З 1.2.16	основы взаимозаменяемости и нормирование точности
			З 1.2.17	система допусков и посадок
			З 1.2.18	квалитеты и параметры шероховатости
ПК 2.1	У 2.1.07	выбирать средства измерений	З 2.1.12	основные положения и цели стандартизации, сертификации и

				технического регулирования
	У 2.1.08	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	З 2.1.13	требования качества в соответствии с действующими стандартами и технические регламенты
	У 2.1.09	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	З 2.1.14	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
	У 2.1.10	- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	З 2.1.15	виды, методы, объекты и средства измерений;
			З 2.1.16	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов
			З 2.1.17	основы взаимозаменяемости и нормирование точности
			З 2.1.18	система допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости
			З 2.1.19	методы определения погрешностей измерений
			З 2.1.20	основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
ПК 2.2	У 2.2.01	Умения: определять оптимальные методы контроля качества;	З 2.2.02	основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования
	У 2.2.02	проводить анализ отклонений готовых изделий от технического	З 2.2.03	требования качества в соответствии с действующими

		задания		стандартами; - технические регламенты
	У 2.2.03	выбирать средства измерений	З 2.2.04	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
	У 2.2.04	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	З 2.2.05	виды, методы, объекты и средства измерений
	У 2.2.05	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	З 2.2.06	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов
			З 2.2.07	основы взаимозаменяемости и нормирование точности
			З 2.2.08	система допусков и посадок
			З 2.2.09	квалитеты и параметры шероховатости
			З 2.2.10	методы определения погрешностей измерений
			З 2.2.11	основные сведения о сопряжениях в машиностроении
			З 2.2.02	основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем

				в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.04	порядок их применения и программное

				обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством,	Зо 04.02	основы проектной деятельности

		клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.02	основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	42
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.08. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.07	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	З 1.1.04	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей
	У 1.1.08	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	З 1.1.05	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике
ПК 1.2	У 1.2.10	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	З 1.2.21	система автоматизированного проектирования и ее составляющие
	У 1.2.11	- использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного	З 1.2.22	принципы функционирования, возможности и практическое применение

		проектирования технологических процессов		программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий
			З 1.2.23	теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации
			З 1.2.24	системы управления данными об изделии (системы класса PDM
ПК 2.1	У 2.1.11	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	З 2.1.21	система автоматизированного проектирования и ее составляющие
	У 2.1.12	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	З 2.1.22	принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий;
ПК 2.3	У 2.3.10	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным	З 2.3.14	особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием,

		процессам		аддитивного производства
	У 2.3.11	осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью		

		наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска информации	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.07	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.09	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой

		документации в профессиональной деятельности		документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей специальности	Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 08	Уо 08.01	использовать физкультурно-	Зо 08.02	основы здорового образа жизни

		оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей		
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	42
в т. ч.:	

теоретическое обучение	14
практические занятия	42
Промежуточная аттестация	2

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.09 ОСНОВЫ Мехатроники

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Основы мехатроники» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;	Зо 02.05	Знания: современные средства и устройства информатизации;

	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо 02.06	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
	Уо 02.09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;		
	Уо 02.10	использовать современное программное обеспечение		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	Умения: организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей	Уо 07.01	Умения: соблюдать нормы	Зо 07.01	Знания: правила экологической

среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях_		экологической безопасности;		безопасности при ведении профессиональной деятельности;
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
			Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои	Зо 09.04	особенности произношения;

		действия (текущие и планируемые);		
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	38
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.010 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА (ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ, ПРАВА И УПРАВЛЕНИЯ)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 10 Основы организации производства (основы экономики, права и управления) является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.1.	У 2.1.16	Защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации	З 2.1.24	Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности
	У 2.1.17	Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия)	З 2.1.25	Основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики
	У 2.1.18	Разрабатывать бизнес-план	З 2.1.26	Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования
			З 2.1.28	Инструменты дисциплинарной и материальной ответственности
			З 2.1.29	Права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или

				социальном контексте
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	Зо 01.05	Структуру плана для решения задач
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.05	Составлять план действия		
	Уо 01.06	Определять необходимые ресурсы		
	Уо 01.08	Реализовывать составленный план		
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	Зо 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Зо 02.04	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Уо 02.05	Оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
	Уо 02.07	Использовать современное программное обеспечение		

	Уо 02.09	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 03.04	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Зо 03.04	Основы предпринимательской деятельности
	Уо 03.05	Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	Зо 03.05	Основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов
	Уо 03.05	Оформлять бизнес-план	Зо 03.06	Порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
	Уо 03.06	Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования		
	Уо 03.07	Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности		
	Уо 03.08	Презентовать бизнес-идею		
	Уо 03.09	Определять источники финансирования		
ОК 5	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений

		рабочем коллективе		

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**52**
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	-
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	2

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.011 ОХРАНА ТРУДА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.11 Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 3, ОК 7, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ,ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 .

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.09	использовать электронные приборы и устройства	З 1.1.08	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
ПК 1.2	У 1.2.10	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	З 1.2.11	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов
ПК 2.1	У 2.1.13	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	З 2.1.30	нормативные правовые и организационные основы охраны труда права и обязанности работников
	У 2.1.14	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	З 2.1.31	виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты
	У 2.1.15	проводить инструктаж по технике безопасности.	З 2.1.32	основы пожарной безопасности
			З 2.1.33	особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности
ПК 2.2	У 2.2.08	применять требования нормативных документов к	З 2.2.02	основные положения и цели стандартизации, сертификации и

		производимой продукции и производственным процессам		технического регулирования
ПК 2.3	У 2.3.10	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам		
ПК 2.4	У 2.4.07	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	З 2.3.04	классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их
ПК 3.1	У 3.1.17	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты		
	У 3.1.18	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности		
	У 3.1.19	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте		
	У 3.1.20	проводить инструктаж по технике безопасности		
ПК 3.2	У 3.2.15	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией		
	У 3.2.16	читать чертежи,		

		технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности		
	У 3.2.17	читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования		
	У 3.2.18	составлять управляющие программы для программируемых		
ПК 3.3	У 3.3. 15	составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров		
ОК 3	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
ОК 7	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

		специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства		
ОК 9	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.	
теоретическое обучение	10
практические занятия (если предусмотрено)	26
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Аннотация рабочей программы общепрофессиональной дисциплины
ОП.12 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02 – ОК 06, ОК 08 - ОК 09, ПК 2.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.4	У 2.4.01	соблюдать правила технической безопасности оборудования	З 2.4.01	возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
			З 2.4.02	основные правила и нормы охраны труда, безопасной работы, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.
ОК 2	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо 02.06	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
	Уо 02.09	применять средства информационных технологий для решения		

		профессиональных задач;		
	Уо 02.10	использовать современное программное обеспечение		
ОК 3	Уо.03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо.03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Уо.03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо.03.02	современная научная и профессиональная терминология;
ОК 4	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 5	Уо.05.01	: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо.05.01	особенности социального и культурного контекста;
ОК 6	Уо.06.01	описывать значимость своей специальности	Зо.06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
			Зо.06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
ОК 8	Уо.08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных	Зо.08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

		целей;		
	Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Зо 08.02	основы здорового образа жизни;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
			Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 9	Уо.09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо.09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
	Уо.09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо.09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия *(если предусмотрено)*	48
Самостоятельная работа	34
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

Аннотация рабочей программы профессионального модуля
ПМ.01 СОЗДАНИЕ И КОРРЕКТИРОВКА КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству
	Н 1.2.01	Непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования
Уметь	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
Знать	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо 02.01	номенклатура информационных источников,

		применяемых в профессиональной деятельности
	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	З 1.1.01	типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения
	З 1.1.02	принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки
	З 1.1.03	правила осуществления работ по бесконтактной оцифровки для целей производства
	З 1.1.04	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей
	З 1.1.05.	способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике
	З 1.1.06	виды электронных приборов и устройств
	З 1.1.07	базовые электронные элементы и схемы
	З 1.1.08	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
	З 1.1.09	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – 300 часов

в том числе в форме практической подготовки - 144 часа

Из них на освоение МДК 01.01 - 74 часа

Из них на освоение МДК 01.02 – 82 часа

практики, в том числе учебная - 72 часа, производственная 72 – часа

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена

Аннотация рабочей программы профессионального модуля
ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ (ЦИФРОВОЙ) МОДЕЛИ НА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВКАХ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности организация и ведение технического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	*Наименование общих компетенций*
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД. 2	Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	Руководства на уровне технологического звена подготовкой аддитивных установок к запуску, подготовкой и рекупераций рабочих материалов. Управления загрузкой материалов для синтеза; контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки. Выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки

	Н 2.2.01.	Контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок; Контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки Руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов.
	Н 2.3.01.	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 (далее - ЧПУ), гидроабразивных установок, расточных станков и ручного инструмента.
Уметь	Уо.01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо.02.01.	определять задачи для поиска информации
	Уо.04.01.	организовывать работу коллектива и команды
	У 2.1.01	выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов
	У 2.1.02	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
	У 2.1.03	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования
	У 2.1.04	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
	У 2.2.01	определять оптимальные методы контроля качества
	У 2.2.02	проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания
	У 2.2.03	выбирать средства измерений
	У 2.2.04	выполнять измерения и контроль параметров изделий
	У 2.3.01	подбирать технологическое оборудование, станки,

		инструменты и разрабатывать оснастку для финиш-ной обработки изделий, полученных послойным синтезом
	У 2.3.02	проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания
	У 2.3.03	определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия
	У 2.3.04	определять оптимальные методы контроля качества
Знать	Зо.01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Зо.02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Зо.04.01	организовывать работу коллектива и команды
	З 2.1.01	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы
	З 2.1.02	технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок
	З 2.1.03	классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для приме-нения в производстве
	З 2.1.04	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки
	З 2.2.01	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки
	З 2.2.02	основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования
	З 2.2.03	требования качества в соответствии с действующими стандартами- технические регламенты
	З 2.2.04	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
	З 2.3.01	технические параметры, характеристики и особен-ности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки

	З 2.3.02	особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки
	З 2.3.03	особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки
	З 2.3.04	классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 230

в том числе в форме практической подготовки 150 часа

Из них на освоение МДК 60 часов

в том числе самостоятельная работа

практики, в том числе учебная 180 часа

производственная 144 часов

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена

Аннотация рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И

РЕМОНТА АДДИТИВНЫХ УСТАНОВОК

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенции

Код	*Наименование общих компетенций*
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	*Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций*
ВД 3	Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	Проводить обслуживание аддитивных установок.
	Н 3.1.02	Проводить диагностику аддитивных установок на предмет неисправностей
	Н 3.1.03	Проводить ремонт адиитивных установок
Уметь	У 3.1.01	Умения: проводить анализ неисправностей электрооборудования;
	У 3.1.02	подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и

		вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
	У 3.1.03	читать кинематические схемы
	У 3.1.04	читать принципиальные и электрические схемы устройств
	У 3.1.05	определять передаточное отношение
	У 3.1.06	определять напряжения в конструкционных эле-ментах
	У 3.1.07	производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
	У 3.1.08	производить расчеты на сжатие, срез и смятие;
	У 3.1.09	выбирать средства измерений
	У 3.1.10	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
	У 3.1.11	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
	У 3.1.12	выбирать средства измерений
	У 3.1.13	измерять и рассчитывать параметры электрических цепей
	У 3.1.14	анализировать электронные схемы
	У 3.1.15	правильно эксплуатировать электрооборудование
	У 3.1.16	использовать электронные приборы и устройства
	У 3.1.17	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты

	У 3.1.18	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности
	У 3.1.19	- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте
	У 3.1.20	проводить инструктаж по технике безопасности
	У 3.1.21	читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования
	У 3.1.22	составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров
	У 3.1.23	распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах управления
	У 3.1.24	правильно эксплуатировать мехатронное оборудование
	У 3.2.01	Умения: организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства; -
	У 3.2.02	осуществлять метрологическую поверку изделий
	У 3.2.03	- производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
	У 3.2.04	- читать кинематические схемы
	У 3.2.05	определять передаточное отношение

	У 3.2.06	определять напряжения в конструкционных эле-ментах
	У 3.2.07	выбирать средства измерений
	У 3.2.08	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации
	У 3.2.09	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности
	У 3.2.10	- читать принципиальные электрические схемы устройств
	У 3.2.11	измерять и рассчитывать параметры электрических цепей
	У 3.2.12	правильно эксплуатировать электрооборудование
	У 3.2.13	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты
	У 3.2.14	производить расчеты нагрева и теплообмена в ка-мерах построения установок для аддитивного производства
	У 3.2.15	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нор-мативно-технической документацией
	У 3.2.16	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности
	У 3.2.17	читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов

		несложного технологического оборудования
	У 3.2.18	составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров
	У 3.2.19	правильно эксплуатировать мехатронное оборудование
	У 3.2.20	оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях
	У 3.3.01	Умения: прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации;
	У 3.3.02	эффективно использовать материалы и оборудование
	У 3.3.03	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок;
	У 3.3.04	- организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства
	У 3.3.05	читать кинематические схемы
	У 3.3.06	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации
	У 3.3.07	читать принципиальные электрические схемы устройств
	У 3.3.08	правильно эксплуатировать электрооборудование
	У 3.3.09	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты

	Уо 01.01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
	Уо 01.04	яя
	Уо 01.05	составлять план действия;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

	Уо 02.09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
	Уо 02.10	использовать современное программное обеспечение
	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
	Уо 03.04	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
	Уо 03.05	оформлять бизнес-план
	Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
	Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
	Уо 03.08	презентовать бизнес-идею;
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
	Уо 09.03	строить простые

		высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
Знать	З 3.1.01	Знания: физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;
	З 3.1.02	элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании
	З 3.1.03	классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах
	З 3.1.04	выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
	З 3.1.05	технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры
	З 3.1.06	действующую нормативно-техническую документацию по специальности
	З 3.1.07	правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта
	З 3.1.08	порядок проведения стандартных и

		сертифицированных испытаний;
	З 3.1.09	методы повышения долговечности оборудования
	З 3.1.10	виды движений и преобразующие движения механизмы
	З 3.1.11	виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах
	З 3.1.12	кинематику механизмов, соединения деталей машин
	З 3.1.13	виды износа и деформаций деталей и узлов
	З 3.1.14	методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации, а также на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике;
	З 3.1.15	назначение и классификацию подшипников
	З 3.1.16	характер соединения основных сборочных единиц и деталей
	З 3.1.17	типы, назначение, устройство редукторов
	З 3.1.18	устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования
	З 3.1.19	требования качества в соответствии с действующими стандартами, технические регламенты
	З 3.1.20	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
	З 3.1.21	виды, методы, объекты и

		средства измерений
	З 3.1.22	основы взаимозаменяемости и нормирование точности
	З 3.1.23	система допусков и посадок
	З 3.1.24	методы определения погрешностей измерений;
	З 3.1.25	основные сведения о сопряжениях в машиностроении
	З 3.1.26	условно-графические обозначения электрического оборудования
	З 3.1.27	базовые электронные элементы и схемы
	З 3.1.28	нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников
	З 3.1.29	основы пожарной безопасности
	З 3.1.30	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
	З 3.1.31	базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем
	З 3.1.32	концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию
	З 3.1.33	структура и состав типовых систем мехатроники
	З 3.1.34	основы проектирования и конструирования мехатронных модулей
	З 3.1.35	основные понятия систем автоматизации технологических процессов
	З 3.1.36	методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем;
	З 3.2.01	Знания: физические принципы работы, конструкцию,

		технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства;
	З 3.2.02	элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании
	З 3.2.03	классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах
	З 3.2.04	выбор элементов схемы электроснабжения и защиты
	З 3.2.05	технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры
	З 3.2.06	действующую нормативно-техническую документацию по специальности
	З 3.2.07	виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
	З 3.2.08	характер соединения основных сборочных единиц и деталей
	З 3.2.09	устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования
	З 3.2.10	требования качества в соответствии с действующими стандартами
	З 3.2.11	технические регламенты

	З 3.2.12	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
	З 3.2.13	виды, методы, объекты и средства измерений;
	З 3.2.14	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	З 3.2.15	виды электроизмерительных приборов и приемы их использования
	З 3.2.16	релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения
	З 3.2.17	основы пожарной безопасности
	З 3.2.18	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
	З 3.2.19	базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;
	З 3.3.01	элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании
	З 3.3.02	классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;
	З 3.3.03	выбор элементов схемы электроснабжения и защиты
	З 3.3.04	технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей

		аппаратуры
	З 3.3.05	действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
	З 3.3.06	правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта
	З 3.3.07	порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
	З 3.3.08	устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования
	З 3.3.09	требования качества в соответствии с действующими стандартами
	З 3.3.10	технические регламенты
	З 3.3.11	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;
	З 3.3.12	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
	З 3.3.13	условно-графические обозначения электрического оборудования
	З 3.3.14	нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников
	З 3.3.15	виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты
	З 3.3.16	основы пожарной безопасности
	З 3.3.17	правила безопасной эксплуатации установок и

		аппаратов
	З 3.3.18	устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства
	З 3.3.19	элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании
	Зо 01.01	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Зо 02.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Зо 02.04	порядок их применения и

		программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Зо 02.05	Знания: современные средства и устройства информатизации;
	Зо 02.06	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
	Зо 03.01	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Зо 03.04	Знание: основы предпринимательской деятельности
	Зо 03.05	основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов
	Зо 03.06	порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Зо 09.04	особенности произношения;
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной

		направленности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего - 332 часа

в том числе в форме практической подготовки - 252 часа

Из них на освоение МДК - 80 часов

в том числе самостоятельная работа – 0 часов

Практики, в том числе - учебная - 144 часа

- производственная - 108 часов

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена

Аннотация рабочей программы профессионального модуля
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности - Выполение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	*Наименование общих компетенций*
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД. 4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Оператор станков с ЧПУ»
ПК 4.1.	Организовывать и вести технологический процесс на станках с числовым программным управлением

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	Контроля и регулировки рабочих параметров станков с ЧПУ; Контроля перемещение режущего инструмента по осям координат. Контроля режимов обработки заготовки. Руководства на уровне технологического звена по подготовке станков с ЧПУ к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов.
Уметь	У 4.1.01	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования
	У 4.1.02	правильно эксплуатировать электрооборудование
	У 4.1.03	использовать электронные приборы и устройства
	У 4.1.04	выбирать средства измерений
	У 4.1.05	выполнять измерения и контроль параметров изделий;
	У 4.1.06	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации
	У 4.1.07	определять характер

		сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам
	У 4.1.08	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам
	У 4.1.09	заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования
	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
	Уо 01.05	составлять план действия;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;

	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
	Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение;
	Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
	Уо 02.09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
	Уо 02.10	использовать современное программное обеспечение
	Уо 03.01	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
	Уо 03.04	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
	Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
	Уо 03.06	оформлять бизнес-план
	Уо 03.07	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
	Уо 03.08	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках

		профессиональной деятельности
	Уо 03.09	презентовать бизнес-идею;
	Уо 03.10	определять источники финансирования
Знать	З 4.1.01	Знания: назначение и область применения существующих типов станков с ЧПУ
	З 4.1.02	технические параметры, характеристики и особенности различных видов Станков с ЧПУ
	З 4.1.03	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
	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Зо 02.01	номенклатура информационных

		источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Зо 02.05	Знания: современные средства и устройства информатизации;
	Зо 02.06	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология;
	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Зо 03.04	Знание: основы предпринимательской деятельности
	Зо 03.05	основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов
	Зо 03.06	порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 248

в том числе в форме практической подготовки 48 часа

Из них на освоение МДК 68 часов
в том числе самостоятельная работа
практики, в том числе учебная 180 часа

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена