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

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

15.02.09 Аддитивные технологии

Форма обучения: очная

Квалификация выпускника: техник-технолог

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД,01 РУССКИЙ ЯЗЫК

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Русский язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

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

осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации и языку межнационального общения на основе расширения представлений о функциях русского языка в России и мире;

о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовнонравственных ценностей; формирование ценностного отношения к русскому языку;

овладение русским языком как инструментом личностного развития и формирования социальных взаимоотношений; понимание роли русского языка в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации, для овладения будущей профессией, самообразования и социализации;

совершенствование устной и письменной речевой культуры на основе овладения основными понятиями культуры речи и функциональной стилистики, формирование навыков нормативного употребления языковых единиц и расширение круга используемых языковых средств; совершенствование коммуникативных умений в разных сферах общения, способности к самоанализу и самооценке на основе наблюдений за речью;

развитие функциональной грамотности: совершенствование умений текстовой деятельности, анализа текста с точки зрения явной и скрытой (подтекстовой), основной и дополнительной информации; развитие умений чтения текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие); совершенствование умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности;

обобщение знаний о языке как системе, об основных правилах орфографии и пунктуации, об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, умений применять правила орфографии и пунктуации, умений определять изобразительновыразительные средства языка в тексте;

обеспечение поддержки русского языка как языка государствообразующего народа, недопущения использования нецензурной лексики и противодействия излишнему использованию иностранной лексики

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

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

- OК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Русский язык» базового уровня должны отражать:

- 1) сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку;
- 2) совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний не менее 100 слов; объем диалогического высказывания не менее 7 8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;
- 3) сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);
- 4) совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения 450 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);
- 5) обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;
- 6) сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;
 - 7) обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи,

функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);

- 8) обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;
- 9) совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **84** часа, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 84 часа. Промежуточная аттестация - экзамен

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД.02 ЛИТЕРАТУРА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Литература» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

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

формирование чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам;

развитие ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов;

осознание ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовнонравственным развитием личности;

формирование культуры читательского восприятия и понимания литературных текстов, читательской самостоятельности и речевых компетенций.

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

- OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
 - ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Литература» базового уровня должны отражать:

- 1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;
- 2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

- 3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;
- 4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историкокультурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России:

пьеса А.Н. Островского "Гроза"; роман И.А. Гончарова "Обломов"; роман И.С. Тургенева "Отцы и дети"; стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, стихотворения и поэма "Кому на Руси жить хорошо" Н.А. Некрасова; роман М.Е. Салтыкова-Щедрина "История одного города" (избранные главы); роман Ф.М. Достоевского "Преступление и наказание"; роман Л.Н. Толстого "Война и мир"; одно произведение Н.С. Лескова; рассказы и пьеса "Вишневый сад" А.П. Чехова; рассказы и пьеса "На дне" М. Горького; рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна; стихотворения и поэма "Двенадцать" А.А. Блока; стихотворения и поэма "Облако в штанах" В.В. Маяковского; стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М.И. Цветаевой; стихотворения и поэма "Реквием" А.А. Ахматовой; роман М.А. Шолохова "Тихий Дон" (избранные главы); роман М.А. Булгакова "Мастер и Маргарита" (или "Белая гвардия"); одно произведение А.П. Платонова; стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л. Пастернака, повесть А.И. Солженицына "Один день Ивана Денисовича"; произведения литературы второй половины XX - XXI в.: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, А.Г. Битова, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьева, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, А.А. Фадеева, В.М. Шукшина и других); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и других); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.Н. Арбузова, А.В. Вампилова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Дж. Оруэлла, Э.М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Дж. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и других); не менее одного произведения из литературы народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других);

- 5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;
- 6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;
- 7) осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
- 8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;
- 9) владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования):

конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство;

авторский замысел и его воплощение;

художественное время и пространство;

миф и литература; историзм, народность;

историко-литературный процесс;

литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм;

литературные жанры;

трагическое и комическое;

психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула;

виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр;

"вечные темы" и "вечные образы" в литературе;

взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур;

художественный перевод; литературная критика;

- 10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);
- 11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике;
- 12) владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;
- 13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **116** часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 116 часов. Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД. 03 История

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «История» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

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

формирование и развитие личности школьника, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике

формирование у обучающихся целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

- OК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
 - ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «История» базового уровня должны отражать:

- 1) понимание значимости России в мировых политических и социальноэкономических процессах XX начала XXI века, знание достижений страны и ее народа;
 умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской
 войны, Новой экономической политики (далее нэп), индустриализации и
 коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее СССР),
 решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научнотехнологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада
 СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма
 с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России);
- 2) знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое,

политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века;

- 3) умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;
- 4) умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX начале XXI века;
- 6) умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;
- 7) умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;
- 8) умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;

приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее);

- 9) приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;
- 10) умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;
- 11) знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **136** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **136** часов.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД.04 Обществознание

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Обществознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

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

формирование и развитие личности школьника, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике

формирование у обучающихся целостной картины российской и мировой истории, понимание места и роли современной России в мире, важности вклада каждого ее народа, его культуры в общую историю страны и мировую историю, формирование личностной позиции по отношению к прошлому и настоящему Отечества

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

- OК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
 - ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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;

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Обществознание» базового уровня должны отражать:

1) сформированность знаний об (о):

обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов;

основах социальной динамики:

особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности;

перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации;

человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности;

особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;

значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной

политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;

роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений;

социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;

конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;

системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации;

правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений;

системе права и законодательства Российской Федерации;

- 2) умение характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства;
- 3) владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;
- 4) владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства;
- 5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование;
- 6) владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;
- 7) владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебноисследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план

развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;

- 8) использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач;
- 9) владение умениями формулировать на основе приобретенных социальногуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;
- 10) готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства;
- 11) сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;
- 12) владение умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа. Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД.05 География

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «География» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

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

освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях;

овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран;

воспитание уважения к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей природной среде;

использование в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний и умений, а также географической информации;

нахождение и применение географической информации, включая географические карты, статистические материалы, геоинформационные системы и интернет-ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни:

понимание географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций и простого общения.

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

- OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
 - ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- OК 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «География» базового курса должны отражать:

- 1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;
- 2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;
- 3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;
- 4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;
- 5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;
- 6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социальноэкономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные И количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;
- 7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий

мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах диаграммы, карты) географическую (графики, таблицы, схемы, информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из источников географической информации; критически оценивать интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

- 8) сформированность умений применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;
- 9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления;
- 10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **50** часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **50** часов Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД.06 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Иностранный язык» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

понимание иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения, инструмента познания, самообразования, социализации и самореализации в полиязычном и поликультурном мире;

формирование иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной и учебнопознавательной;

развитие национального самосознания, общечеловеческих ценностей, стремления к лучшему пониманию культуры своего народа и народов стран изучаемого языка.

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

- OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- OK 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
 - ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Иностранный язык» базового уровня должны отражать:

1) овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка:

говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка;

создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14 - 15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14 - 15 фраз результаты выполненной проектной

работы;

аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации;

смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600 - 800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;

2) овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки;

не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;

3) знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений;

выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;

- 4) овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;
- 5) овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;
- 6) овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого

языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;

- 7) овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении переспрос; при говорении и письме описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании языковую и контекстуальную догадку;
- 8) развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);
- 9) приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **116** часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 116 часов. Промежуточная аттестация — дифференцированный зачет

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД.07 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

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

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

- OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
 - ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Математика» *углубленного уровня* должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;
- 2) умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания

реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;

- 3) умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;
- 4) умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;
- 5) умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;
- 6) умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;
- 7) умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;
- 8) умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;

умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;

умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

- 9) умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;
- 10) умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;

умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью

дифференциальных уравнений;

- 11) умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;
- 12) умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;
- 13) умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
- умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность пересекающиеся, перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;
- 15) умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;
- 16) умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;
- 17) умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для

решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2 x 2 и 3 x 3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

- 18) умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;
- 19) умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **288** часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 272 часа. Промежуточная аттестация (экзамен)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД. 08 Информатика

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

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

освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;

овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;

воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

- OК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Требования к предметным результатам освоения *базового* курса информатики должны отражать:

- 1) владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- 2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
 - 3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об

общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- 4) понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
- 5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- 6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
- 7) владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
- 8) умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
- 9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
- 10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
- 11) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;
- 12) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины: Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **108** часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 108 часов Промежуточная аттестация (экзамен)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД. 09 Физическая культура

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» направлено на достижение следующих целей:

развитие у обучающихся двигательных навыков, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности, гармоничное физическое развитие, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни будущего квалифицированного специалиста, на основе национально - культурных ценностей и традиций, формирование мотивации и потребности к занятиям физической культурой у будущего квалифицированного специалиста.

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

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

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

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Физическая культура» базового уровня должны отражать:

- 1) умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);
- 2) владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- 3) владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;
- 4) владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;
- 5) владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;
- 6) положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости).

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД. 10 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» направлено на достижение следующих целей:

формирование у обучающихся базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными потребностями личности, общества и государства, что предполагает:

способность применять принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни на основе понимания необходимости ведения здорового образа жизни, причин и механизмов возникновения и развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций, готовности к применению необходимых средств и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций;

сформированность активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;

знание и понимание роли личности, общества и государства в решении задач обеспечения национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

- OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
 - ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» *базового* уровня должны отражать:

1) сформированность представлений о ценности безопасного поведения для

личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;

- 2) сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных и экстремальных ситуаций; знать порядок действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;
- 3) сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;
- 4) знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знать порядок действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;
- 5) владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; знание мер профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера;
- 6) знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;
- 7) сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;
- 8) знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знать порядок действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знать права и обязанности граждан в области пожарной безопасности;
- 9) сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства экстремизма, терроризма; знать роль государства в противодействии терроризму; уметь различать приемы вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знать порядок действий при объявлении разного уровня террористической опасности; знать порядок действий при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции;
- 10) сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении мира; знание основ обороны государства и воинской службы; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знать действия при сигналах гражданской обороны;
- 11) знание основ государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера; знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области;
- 12) знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о роли государства, общества и личности в обеспечении безопасности.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 70 часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 70 часов Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД.11 Физика

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

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

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

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

- OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
 - ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Физика» углубленного уровня должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической,

социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

- 2) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;
- 3) сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;
- 4) сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "p-" и "п-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;
- сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, закономерности: относительность механического движения, кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, электромагнитной индукции, закон правило специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

- 6) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;
- 7) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;
- 8) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;
- 9) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- 10) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- 11) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;
- 12) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;
- 13) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **180** часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 180 часов Промежуточная аттестация (экзамен)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД. 12. Химия

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

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

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

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

- OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
 - ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Химия» *базового* уровня должны отражать:

- 1) сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- 2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительновосстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролитическая электролиты, неэлектролиты, диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;
- 3) сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и

свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

- 4) сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;
- 5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;
- 6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
- 7) сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- 8) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;
- 9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
- 10) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;
- 11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;
- 12) для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки - 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 70 часов.

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ООД. 13. Биология

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины:

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

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

1.2.2 Формируемые компетенции и планируемые результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

- OК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
 - ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Требования к предметным результатам освоения дисциплины «Биология» *базового* уровня должны отражать:

- 1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
- 2) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
- 3) сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
- 4) сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
- 5) приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
- 6) сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов,

биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

- 7) сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
- 8) сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- 9) сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
- 10) сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки - 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа.

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ОБЩЕГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины EH.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Учебная дисциплина «ЕН. 01 Математика» является обязательной частью математического и общего 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 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09,

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
OK 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	3o 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	3o 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	3o 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		
OK 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	30 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

	Уо 02.02	определять необходимые источники	3o 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	30 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	30 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		
OK 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	30 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	30 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	30 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
OK 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	3o 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические

				особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	3o 04.02	основы проектной деятельности
OK 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	30 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			30 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
OK 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	30 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	30 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

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	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины EH.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1.1. Учебная дисциплина «ЕН.02 Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью математического и общего 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 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

знания				
Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2	У 1.2.11	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	3 1.2.02	требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза
OK 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	3o 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 определять этапы решения задачи	3o 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		контексте
OK 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	30 02.01	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности

	Уо 02.02	Определять необходимые	3o 02.02	приемы структурирования
		источники информации		информации
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	30 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации	30 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		
OK 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	30 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	30 04.02	основы проектной деятельности
OK 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	30 09.01	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	3 0 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и		42

	профессиональные	
	темы	

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	46
В Т. Ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	46
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

ННОТАЦИИ 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:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
OK 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	30 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	3o 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	30 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	3o 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	30 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	30 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	3o 03.03	возможные
		выстраивать		траектории
		траектории		профессионального
		профессионального		развития и
		развития и		самообразования;
	1	самообразования;		
ОК 04	Уо 04.02	взаимодействовать с	3o 04.01	психологические
		коллегами,		основы
		руководством,		деятельности
		клиентами в ходе		коллектива,
		профессиональной		психологические
		деятельности		особенности
074.05	XX 05.01		2 07 01	личности;
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои	3o 05.01	Знания: особенности
		МЫСЛИ		социального и
		и оформлять		культурного
		документы по		контекста;
		профессиональной		
		тематике на		
		государственном языке,		
		проявлять		
		толерантность в		
		рабочем коллективе	3o 05.02	провина оформации
			30 03.02	правила оформления
				документов и
				построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	Office IDeal Short Process	3o 06.01	
OK 00	y 0 00.01	описывать значимость	30 00.01	сущность
		своей специальности		гражданско-
				патриотической
				позиции, общечеловеческих
				ценностей
			3o 06.02	
			30 00.02	значимость
				профессиональной
				деятельности по
				специальности

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	6
В Т. Ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного 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 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
OK 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	30 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	3o 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
OK 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	30 02.01	номенклатура информационных источников, примеяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	3o 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию		
OK 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в	3 05.01	особенности социального и культурного контекста

		рабочем		
		коллективе		
ОК 06	Уо 06.01	описывать	3o 06.01	сущность
		значимость своей		гражданско-
		специальности		патриотической
				позиции,
				общечеловеческих
				ценностей

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	6
В Т. Ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «ОГСЭ.03 Иностранный язык»

1.1. Учебная дисциплина «ОГСЭ.03 Иностранный 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 02, ОК 04, ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	30 02.01	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 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	30 04.02	основы проектной деятельности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	30 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

Уо 09.02	бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах	3o 09.02	Основные
	на знакомые общие и профессиональные темы		общеупотребительные глаголы
Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и своей профессиональной деятельности	30 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)	30 09.04	Особенности произношения
		30 09.05	Правила чтения текстов профессиональной направленности

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т. ч. в форме практической подготовки	94
В Т. Ч.	
теоретическое обучение	0
практические занятия	94
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 03, ОК 04, ОК 8.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
OK 03	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию;	30 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
OK 04	Уо 04.01	Организовывать работу коллектива и команды	3o 04.01	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности деятельности
OK 08	Уо 08.01	Использовать физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	3o 08.01	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
	Уо 08.02	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	30 08.02	Основы здорового образа жизни
	Уо 08.03	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	30 08.03	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
			3o 08.04	Средства

	профилактики
	перенапряжения

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	2
практические занятия	84
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БЛОКА

Аннотация рабочей программы учебной 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:

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	3 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	3 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	3 1.2.03	методы и приемы проекционного черчения
	У 1.2.05	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нор- мативно-технической документацией	3 1.2.04	классы точности и их обозначение на чертежах
	У 1.2.06	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую	3 1.2.05	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации

		TOTAL CHITCHING TO		
		документацию по профилю специальности		
	У 1.2.08	определять предельные	3 1.2.06	технику и принципы
	1.2.00	отклонения размеров по	3 1.2.00	нанесения размеров
		стандартам, технической		
		документации		
	У 1.2.09	определять характер	3 1.2.07	типы и назначение
		сопряжения (группы		спецификаций, правила их
		посадки) по данным		чтения и составления
		чертежей, по		
		выполненным расчетам		
	У 1.2.10	применять требования	3 1.2.08	требования
		нормативных документов		государственных
		к производимой		стандартов Единой
		продукции и		системы конструкторской
		производственным		документации и Единой
		процессам		системы технологической
			3 1.2.17	документации система допусков и
			3 1.2.17	посадок
			3 1.2.18	квалитеты и параметры шероховатости
			3 1.2.20	основные сведения о
			3 1.2.20	сопряжениях в
				машиностроении
			3 1.2.23	теория и практика
				моделирования
				трехмерной объемной
				конструкции, оформления
				чертежей и текстовой
				конструкторской
	*** 2 1 02		22110	документации
ПК 2.1.	У 2.1.03	заполнять маршрутно-	3 2.1.18	система допусков и
		технологическую		посадок, квалитеты и
		документацию на		параметры шероховатости
		эксплуатацию оборудования		
	У 2.1.09	определять предельные	3 2.1.19	методы определения
	2.1.07	отклонения размеров по	2 2.1.17	погрешностей измерений
		стандартам, технической		
		документации		
	У 2.1.10	- определять характер	3 2.1.22	принципы
		сопряжения (группы		функционирования,
		посадки) по данным		возможности и
		чертежей, по		практическое применение
		выполненным расчетам		программных систем
				инженерной графики,
				инженерных расчетов,
				автоматизации подготовки
				и управления
				производства при
	У 2.1.11	примонять троборомия	3 2.1.23	проектировании изделий;
	y 2.1.11	применять требования	3 2.1.23	- теория и практика

		нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам		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	3 2.2.09	квалитеты и параметры шероховатости
			3 2.2.10	методы определения погрешностей измерений
			3 2.2.11	основные сведения о сопряжениях в машиностроении
ПК 2.3.	У 2.3.08	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	3 2.3.09	система допусков и посадок
	У 2.3.09	определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	3 2.3.10	квалитеты и параметры шероховатости
	У 2.3.10	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	3 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	3 2.4.08	система допусков и посадок
	У 2.4.06	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	3 2.4.09	квалитеты и параметры шероховатости
			3 2.4.10	методы определения погрешностей измерений
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	30 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	3o 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;	30 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;	30 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	3o 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	30 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	30 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	3o 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска информации	30 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	структурировать получаемую информацию	30 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		

	W- 02 07	T . 1		1
	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		
OK 03	Уо 03.01	определять актуальность	3o 03.01	содержание актуальной
		нормативно-правовой		нормативно-правовой
		документации в		документации
		профессиональной		
		деятельности		
	Уо 03.02	применять современную	3o 03.02	современная научная и
	3 0 03.02	научную	30 03.02	профессиональная
		профессиональную		терминология
		терминологию		Терминология
	Уо 03.03	1	3o 03.03	DODNOVIII IO TROOFTORIII
	30 03.03	определять и выстраивать	30 03.03	возможные траектории
		траектории		профессионального
		профессионального		развития и
		развития и		самообразования
071.04	XX 04.01	самообразования	2 04 01	
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу	3o 04.01	психологические основы
		коллектива и команды;		деятельности коллектива,
				психологические
				особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с	3o 04.02	основы проектной
		коллегами, руководством,		деятельности
		клиентами в ходе		
		профессиональной		
		деятельности		
OK 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои	3o 05.01	особенности социального
		мысли и оформлять		и культурного контекста
		документы по		
		профессиональной		
		тематике на		
		государственном языке,		
		проявлять толерантность в		
		рабочем коллективе		
			3o 05.02	правила оформления
			30 05.02	документов и построения
				устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость	3o 06.01	сущность гражданско-
OR UU	7 0 00.01	своей специальности	30 00.01	патриотической позиции,
		своен специальности		общечеловеческих
	-		2-0602	ценностей;
			3o 06.02	значимость
				профессиональной
				деятельности по
				специальности

ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	30 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	30 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	30 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)	3o 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	30 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

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 в форме дифференцированного зачета	2

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины OП.02 Электротехника и электроника

1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» является обязательной частью профессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09. Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.09	Использовать электронные приборы и устройства	3 1.1.06	Виды электронных приборов и устройств
			3 1.1.07	Базовые электронные элементы и схемы
			3 1.1.08	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
ОК 02	Уо 02.01.	Определять задачи для поиска информации	30 02.01.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.
	Уо 02.02.	Определять необходимые источники информации	30 02.02.	приемы структурирования информации
	Уо 02.03.	Планировать процесс поиска	30 02.03.	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04.	выделять наиболее значимое в перечне информации	30 02.04.	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 07	Уо 07.01.	Соблюдать нормы экологической безопасности	3o 07.01.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной

				деятельности
	Уо 07.02.	Определять	3o 07.02.	основные ресурсы,
		направления		задействованные в
		ресурсосбережения.		профессиональной
				деятельности
			3o 07.03.	Пути обеспечения
				ресурсосбережения;
ОК 09	Уо 9.01	Понимать общий	3o 09.01.	Правила построения
		смысл четко		простых и сложных
		произнесенных		предложений на
		высказываний на		профессиональные
		известные темы		темы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т. ч. в форме практической подготовки	28
В Т. Ч.	
теоретическое обучение	28
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины OII.03 Техническая механика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Техническая механика» является обязательной частью профессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

знания Код	Код	Умения	Код	Знания
ПК, ОК	умений		знаний	
ПК 2.3	У 2.3.01	подбирать технологическое оборудование, станки, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом	3 2.3.01	технические параметры, характеристики и особенности современных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, координатно-расточных станков, установок гидроабразивной обработки, ручных
	У 2.3.02	проводить анализ	3 2.3.02	измерительных инструментов и систем бесконтактной оцифровки особенности и требования
		отклонений готовых изделий от технического задания		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	3 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;	3 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	3 2.3.05	выбора для применения в производстве

 ı		1	
	сырьевые полимерные,		
	металлические и		
	керамические		
	материалы, применяемые		
	в производстве, по		
	маркировке, внешнему		
	виду, происхождению,		
	свойствам, составу,		
	назначению и способу		
	приготовления и		
	классифицировать их		
У 2.3.06	определять твердость	3 2.3.06	методы измерения
3 2.3.00	материалов	3 2.3.00	_
	материалов		параметров и определения
X/ 2 2 07		22207	свойств материалов
У 2.3.07	выполнять измерения и	3 2.3.07	устройство, назначение,
	контроль параметров		правила настройки и
	изделий		регулирования
			контрольно-
			измерительных
			инструментов и приборов;
У 2.3.08	определять предельные	3 2.3.08	основы
	отклонения размеров по		взаимозаменяемости и
	стандартам, технической		нормирование точности
	документации		
У 2.3.09	определять характер	3 2.3.09	система допусков и
	сопряжения (группы		посадок
	посадки) по данным		
	чертежей, по		
	выполненным расчетам		
У 2.3.10	применять требования	3 2.3.10	квалитеты и параметры
	нормативных		шероховатости
	документов к		1
	производимой		
	продукции и		
	производственным		
	процессам		
У 2.3.11	•	3 2.3.11	метолы определения
J 2.J.11	осуществлять рациональный выбор	J 2.J.11	методы определения погрешностей измерений
	1 -		погрешностей измерении
	параметров		
	технологического		
	процесса для		
	обеспечения заданных		
	свойств и требуемой		
	точности изделия	22212	
		3 2.3.12	основные сведения о
			сопряжениях в
		222	машиностроении
		3 2.3.13	способы обеспечения
			заданной точности и
			свойств при изготовлении
			деталей
		3 2.3.14	особенности и сфера
			применения технологий

			1	1
				литья, пластического
				деформирования,
				обработки резанием,
				аддитивного производства
ПК 3.2.	У 3.2.01	организовывать и	3 3.2.01	Знания:
		выполнять наладку,		физические принципы
		регулировку и проверку		работы, конструкцию,
		установок для		технические
		аддитивного		характеристики, правила
		производства		технического
		производства		
				обслуживания установок
				для аддитивного
	*** 2 2 02		22202	производства;
	У 3.2.02	осуществлять	3 3.2.02	элементы систем
		метрологическую		автоматики, основные
		поверку изделий		характеристики и
				принципы их применения
				в аддитивных установках
				и вспомогательном
				оборудовании
	У 3.2.03	производить диагностику	3 3.2.03	классификацию и
		оборудования и		назначение
		определение его		электроприводов,
		ресурсов		физические процессы в
				электроприводах
	У 3.2.04	читать кинематические	3 3.2.04	выбор элементов схемы
	3.2.0	схемы	33.2.0	электроснабжения и
		CACMBI		защиты
	У 3.2.05	определять передаточное	3 3.2.05	технологию ремонта
	3 3.2.03	отношение	3 3.2.03	установок для
		отношение		аддитивного
				производства,
				вспомогательного
				оборудования и
				пускорегулирующей
	*** 2 2 0 6		22206	аппаратуры
	У 3.2.06	определять напряжения в	3 3.2.06	действующую
		конструкционных		нормативно-техническую
		элементах		документацию по
				специальности
OK 02	Уо.02.01.	Определять задачи для	30.02.01.	Номенклатура
		поиска информации		информационных
				источников, применяемых
				в профессиональной
				деятельности.
	Уо.02.02.	Определять	30.02.02.	Номенклатура
		необходимые источники		информационных
		информации		источников, применяемых
				в профессиональной
				деятельности.
	Уо.02.03.	Планировать процесс	30.02.03.	Номенклатура
	3.02.03.	поиска	22.02.03.	информационных
		Honera		источников, применяемых
			<u> </u>	петочников, применяемых

				в профессиональной
				деятельности.
	Уо.02.04.	Структурировать	30.02.04.	Приемы структурирования
		получаемую		информации.
		информацию.		
ОК 09	Уо. 9.01	Понимать общий смысл	30.9.01.	Правила построения
		четко произнесенных		простых и сложных
		высказываний на		предложений на
		известные темы		профессиональные темы
	Уо 09.02.	Участвовать в диалогах	3o 09.02	Основные
		на знакомые общие и		общеупотребительные
		профессиональные темы		глаголы (бытовая и
				профессиональная
				лексика)
	Уо 09.03.	Строить простые	3o 09.03	Лексический минимум,
		высказывания о себе и о		относящийся к описанию
		своей профессиональной		предметов, средств и
		деятельности		процессов
				профессиональной
				деятельности
	Уо 09.04.	Кратко обосновывать и	3o 09.04.	Особенности
		объяснять свои действия		произношения
		(текущие и		
		планируемые)		
	Уо 09.05.	Писать простые связные	3o 09.05.	Правила чтения текстов
		сообщения на знакомые		профессиональной
		или интересующие		направленности
		профессиональные темы		

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т. ч. в форме практической подготовки	28
В Т. Ч.	
теоретическое обучение	28
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Аннотация рабочей программы учебной 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 09, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.2	У 1.2.07	определять твердость материалов	3 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 и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей	3 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 применения в производстве
	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	3 2.1.04	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки
			3 2.1.05	литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные

	ı	T	Г	
				свойства металлов и
				сплавов,
				закономерности
				процессов
				формирования
				структуры и свойств
				отливок
			3 2.1.06	физико-химические
				явления при
				производстве заготовок
				методом литья
			3 2.1.07	основные сведения о
				кристаллизации и
				структуре расплавов
			3 2.1.08	способы получения
			3 2.1.00	композиционных
			3 2.1.09	материалов
			3 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	3 2.2.01	закономерности
		материалы и оборудование		процессов
				кристаллизации и
				структурообразования
				полимеров, керамики,
				металлов и сплавов, а
				также виды их
				механической,
				химической,
				термической,
				гидравлической и
				газообработки
ПК 2.3.	У 2.3.05	распознавать и	3 2.3.04	классификацию,
	2.2.00	классифицировать	2.2.0	основные виды,
		конструкционные и		маркировку, область
		сырьевые полимерные,		применения и способы
		металлические и		обработки
				-
		керамические материалы,		конструкционных
		применяемые в		материалов, основные
		производстве, по		сведения об их
		маркировке, внешнему		назначении и свойствах,
		виду, происхождению,		принципы их
		свойствам, составу,		
		назначению и способу		
		приготовления и		
		классифицировать их		
	У 2.3.06	определять твердость	3 2.3.06	методы измерения
		материалов		параметров и
		1 1		1 1

				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	3 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 применения в производстве;
	У 2.4.03	определять твердость материалов	3 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;	30 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	3o 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;	30 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;	3o 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	3o 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	30 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		

	TT 01.00	1	T	
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	3o 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	30 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска информации	30 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Уо 02.0		структурировать получаемую информацию	3o 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	программное обеспечение, использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	30 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную	3o 03.02	современная научная и

		научную		профессиональная
	профессиональную			терминология
		терминологию		Topminonou iii
	Уо 03.03	определять и выстраивать	3o 03.03	возможные траектории
	7 0 05.05	траектории	30 03.03	профессионального
		профессионального		развития и
		развития и		самообразования
		самообразования		Самоооразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу	3o 04.01	психологические
OR UI	7 0 0 1.01	коллектива и команды;	30 0 1.01	основы деятельности
				коллектива,
				психологические
				особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с	3o 04.02	основы проектной
	7 0 0 1102	коллегами, руководством,	30 0 1102	деятельности
		клиентами в ходе		gentenbuse III
		профессиональной		
		деятельности		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои	3o 05.01	особенности
		мысли и оформлять		социального и
		документы по		культурного контекста
		профессиональной		
		тематике на		
		государственном языке,		
		проявлять толерантность в		
		рабочем коллективе		
			3o 05.02	правила оформления
				документов и
				построения устных
				сообщений
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл	3o 09.01	правила построения
		четко произнесенных		простых и сложных
		высказываний на		предложений на
		известные темы		профессиональные
		(профессиональные и		темы;
		бытовые), понимать		
		тексты на базовые		
		профессиональные темы;		
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на	3o 09.02	основные
		знакомые общие и		общеупотребительные
		профессиональные темы;		глаголы (бытовая
				и профессиональная
	** 00.00		D 00.05	лексика);
	Уо 09.03	строить простые	30 09.03	лексический минимум,
		высказывания о себе и о		относящийся к
		своей профессиональной		описанию предметов,
		деятельности;		средств и процессов
				профессиональной
	V- 00 04		2-00-04	деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и	3o 09.04	особенности
	объяснять свои действия			произношения;
	V 00.07	(текущие и планируемые);	D 00.07	
	Уо 09.05	писать простые связные	3o 09.05	правила чтения текстов

	сообщения на	знакомые	профессиональной
	или инте	ересующие	направленности.
	профессиональные темы.		

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	58
в т.ч. в форме практической подготовки	30
В Т. Ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Теплотехника

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Теплотехника» является обязательной частью профессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, Π K 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 3.2	У 3.2.14	производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	3o 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	3o 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	30 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	30 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	30 02.05	современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных	30 02.06	порядок их применения и программное обеспечение в

		технологий для		профессиональной
		решения		деятельности
		профессиональных		деятельности
		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		
	Уо 02.10	задач		
	уо 02.10	использовать		
		современное		
		программное обеспечение		
OK 04	Уо 04.01	организовывать работу	3o 04.01	психологические
OK 04	3004.01	коллектива	30 04.01	основы деятельности
		и команды		коллектива,
		пкоманды		психологические
				особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с	3o 04.02	основы проектной
		коллегами,		деятельности
		руководством,		
		клиентами в ходе		
		профессиональной		
		деятельности		
OK 07	Уо 07.01	соблюдать нормы	3o 07.01	правила
		экологической		экологической
		безопасности;		безопасности при
				ведении
				профессиональной
	Уо 07.02	онрононсту	3o 07.02	деятельности;
	9007.02	определять направления	30 07.02	основные ресурсы, задействованные в
		ресурсосбережения в		профессиональной
		рамках		деятельности;
		профессиональной		Aontonbiociti,
		деятельности по		
		специальности,		
		осуществлять работу с		
		соблюдением		
		принципов		
		бережливого		
		производства;		
1	1		3o 07.03	пути обеспечения

				ресурсосбережения;
OK 09	Уо 09.01	понимать общий смысл	3o 09.01	правила построения
		четко произнесенных		простых и сложных
		высказываний на		предложений на
		известные темы		профессиональные
		(профессиональные и		темы;
		бытовые), понимать		
		тексты на базовые		
		профессиональные		
		темы		

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	60
в т. ч. в форме практической подготовки	30
В Т. Ч.	
теоретическое обучение	28
практические занятия	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Аннотация рабочей программы учебной 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 профессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 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 01, ОК 02, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Код	Умения	Код	Знания
ПК, ОК	умений		знаний	
ПК 1.2.	У 1.2.01	осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях	3 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	3 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	3 2.2.01	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов 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 оснастку для	3 2.3.01	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а

ПК 2.4.	У 2.4.01	финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом эффективно использовать материалы и оборудование	3 2.4.01	также виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней
OK 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	30 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	30 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	30. 02.01.	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо.02.02	определять необходимые источники информации	30. 02.02	приемы структурирования информации;
	Уо.02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	30. 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Уо.02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	30. 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с

				использованием
				цифровых средств
ОК 07	Уо.07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	30. 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо.07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	30. 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
ОК 09	Уо.09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	30. 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо.09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	30 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т. ч. в форме практической подготовки	56
В Т. Ч.	
теоретическое обучение	28
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины OП.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 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.04	выбирать средства измерений	3 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	3 1.2.13	технические регламенты
			3 1.2.14	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
			3 1.2.15	виды, методы, объекты и средства измерений
			3 1.2.16	основы взаимозаменяемости и нормирование точности
			3 1.2.17	система допусков и посадок
			3 1.2.18	квалитеты и параметры шероховатости
ПК 2.1	У 2.1.07	выбирать средства измерений	3 2.1.12	основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования
	У 2.1.08	выполнять измерения и контроль параметров изделий	3 2.1.13	требования качества в соответствии с действующими стандартами и технические

				регламенты
	У 2.1.09	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической	3 2.1.14	метрология и технические измерения: основные понятия,
	У 2.1.10	документации определять характер сопряжения (группы	3 2.1.15	единая терминология виды, методы, объекты и средства измерений
		посадки) по данным чертежей, по		и средства измерении
		выполненным расчетам	3 2.1.16	устройство, назначение, правила настройки и
				регулирования контрольно-
				измерительных инструментов и приборов
			3 2.1.17	основы взаимозаменяемости и
			3 2.1.18	нормирование точности система допусков и посадок, квалитеты и
			3 2.1.19	параметры шероховатости методы определения
				погрешностей измерений
			3 2.1.20	основные сведения о сопряжениях в машиностроении
ПК 2.2	У 2.2.01	определять оптимальные методы контроля качества;	3 2.2.02	основные положения и цели стандартизации, сертификации и
				технического регулирования
	У 2.2.02	проводить анализ отклонений готовых изделий от технического	3 2.2.03	требования качества в соответствии с действующими
		задания		стандартами; - технические регламенты
	У 2.2.03	выбирать средства измерений	3 2.2.04	метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология
	У 2.2.04	выполнять измерения и контроль параметров изделий;	3 2.2.05	виды, методы, объекты и средства измерений
	У 2.2.05	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	3 2.2.06	устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-

				HOMODUTO III III IV
				измерительных
				инструментов и
			2227	приборов
			3 2.2.07	основы
				взаимозаменяемости и
				нормирование точности
			3 2.2.08	система допусков и
				посадок
			3 2.2.09	квалитеты и параметры
				шероховатости
			3 2.2.10	методы определения
				погрешностей
				измерений
			3 2.2.11	основные сведения о
			0 2.2.11	сопряжениях в
				машиностроении
			3 2.2.12	
			J 2.2.12	основные положения и
				цели стандартизации,
				сертификации и
				технического
OT 01	X7 01 01	,	0.1.01	регулирования
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или	3o 01.01	актуальный
		проблему в		профессиональный и
		профессиональном и/или		социальный контекст, в
		социальном контексте		котором приходится
				работать и жить
	Уо 01.03	определять этапы решения	3o 01.02	основные источники
		задачи		информации и ресурсы
				для решения задач и
				проблем
				в профессиональном
				и/или социальном
				контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу	3o 01.03	алгоритмы выполнения
		и/или проблему и		работ в
		выделять её составные		профессиональной и
		части		смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно	3o 01.04	методы работы в
		искать информацию,		профессиональной и
		необходимую для решения		смежных сферах
		задачи и/или проблемы		1 1
	Уо 01.05	составлять план действия	3o 01.05	структуру плана для
		delicipity		решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые	3o 01.06	порядок оценки
		ресурсы	30 01.00	результатов решения
		ресурсы		1 1
				задач
				профессиональной
	Va 01 07	D. W. O. W. O. W. D. W.		деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными		
		методами работы в		
		профессиональной и		
	** 01.00	смежных сферах		
1	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	3o 02.01	номенклатура информационных
				источников, применяемых в
				профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые	30 02.02	приемы
	3 0 02.02	источники информации	30 02.02	структурирования
		note minut impepmuni		информации
	Уо 02.03	планировать процесс	3o 02.03	формат оформления
		поиска информации		результатов поиска
				информации,
				современные средства и
				устройства
	V. 02.04		2 2 2 4	информатизации
	Уо 02.04	структурировать	3o 02.04	порядок их применения
		получаемую информацию		и программное
				обеспечение в
				профессиональной деятельности в том
				деятельности в том числе с использованием
				цифровых средств
	Уо 02.05	выделять наиболее		дифрован ородота
		значимое в перечне		
		информации		
	Уо 02.06	оценивать практическую		
		значимость результатов		
		поиска		
	Уо 02.07	оформлять результаты		
		поиска, применять		
		средства информационных		
		технологий для решения		
	Vc 02 00	профессиональных задач		
	Уо 02.08	использовать современное программное обеспечение;		
	Уо 02.09	использовать различные		
		цифровые средства для		
		решения		
OTA 02	X7 02 01	профессиональных задач	D 02.01	
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность	3o 03.01	содержание актуальной
		нормативно-правовой		нормативно-правовой
		документации в		документации
		профессиональной деятельности		
		деятельности		

	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	30 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	30 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	30 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	30 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	30 05.01	особенности социального и культурного контекста
			30 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	30 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	30 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);	30 09.04	особенности произношения;

Уо 09.05	писать простые связные	3o 09.05	правила чтения текстов
	сообщения на знакомые		профессиональной
	или интересующие		направленности.
	профессиональные темы.		

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т.ч. в форме практической подготовки	28
В Т. Ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

ОП.08 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 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:

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 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	3 1.1.04	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений и правила изображения технических деталей 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 использовать в профессиональной	3 1.2.21	систему автоматизированного проектирования и ее составляющие принципы функционирования,
		деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов		возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий

	<u> </u>		2 1 2 22	T
ПК 2.1	У 2.1.11	применять треборомия	3 1.2.23 3 1.2.24 3 2.1.21	теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации системы управления данными об изделии (системы класса PDM)
11K 2.1		применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам		система автоматизированного проектирования и ее составляющие
	У 2.1.12	использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного проектирования технологических процессов	3 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 процессам	3 2.3.14	особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства
	У 2.3.11	осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия		
OK 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	3o 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	3o 01.02	основные источники информации и ресурсы

				для решения задач и
				проблем
				в профессиональном
				и/или социальном
	X7 01 02		01.02	контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу	3o 01.03	алгоритмы выполнения
		и/или проблему и		работ в
		выделять её составные		профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	части;	3o 01.04	
	9001.04	выявлять и эффективно искать информацию,	30 01.04	методы работы в профессиональной и
		необходимую для решения		смежных сферах
		задачи и/или проблемы;		смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	3o 01.05	структуру плана для
		,		решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые	3o 01.06	порядок оценки
		ресурсы		результатов решения
				задач
				профессиональной
	Уо 01.07			деятельности
	y 0 01.07	владеть актуальными методами работы в		
		профессиональной и		
		смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать		
	7 0 01.00	составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и		
		последствия своих		
		действий (самостоятельно		
		или с помощью		
		наставника)		
OK 02	Уо 02.01	определять задачи для	3o 02.01	номенклатура
		поиска информации		информационных
				источников,
				применяемых в
				профессиональной
	Уо 02.02	OHDOHOHOM WOOD TO THE	3o 02.02	деятельности
	90 02.02	определять необходимые	30 02.02	приемы
		источники информации		структурирования информации
				информации
	Уо 02.03	планировать процесс	3o 02.03	формат оформления
		поиска информации		результатов поиска
				информации,
				современные средства и
				устройства
				информатизации
	Уо 02.04	структурировать	3o 02.04	порядок их применения
		получаемую информацию		и программное
				обеспечение в
				профессиональной
				деятельности в том
	1			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	30 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	30 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	30 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	3o 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	3o 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	30 05.01	особенности социального и культурного контекста
			30 05.02	правила оформления

ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	30 09.01	документов и построения устных сообщений правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	30 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	30 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);	30 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	30 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т.ч. в форме практической подготовки	28
В Т. Ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Аннотация рабочей программы учебной 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 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 3.1	У 3.1.24	правильно эксплуатировать мехатронное оборудование	3 3.1.32	концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию
		1377	3 3.1.33	структура и состав типовых систем мехатроники
			3 3.1.34	основы проектирования и конструирования мехатронных модулей
			3 3.1.36	методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем;
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	3o 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	30 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	30 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации	3o 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	30 02.05	современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.06	оформлять	3o 02.06	порядок их применения и

	1			
		результаты поиска,		программное обеспечение в
		применять средства		профессиональной
		информационных		деятельности
		технологий для		
		решения		
		профессиональных		
		задач		
	Уо 02.07	использовать		
		современное		
		программное		
		обеспечение		
	Уо 02.08	использовать		
	3 0 02.08			
		различные		
		цифровые средства		
		для решения		
		профессиональных		
	X 02 00	задач		
	Уо 02.09	применять средства		
		информационных		
		технологий для		
		решения		
		профессиональных		
		задач		
	Уо 02.10	использовать		
		современное		
		программное		
		обеспечение		
OK 04.	Уо 04.01	организовывать	3o 04.01	психологические основы
		работу коллектива		деятельности коллектива,
		и команды		психологические
				особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать	3o 04.02	основы проектной
	0 0 1.02	с коллегами,	30 0 1.02	деятельности
		· ·		делтельности
		руководством,		
		клиентами в ходе		
		профессиональной		
OIC OZ	X7 07 01	деятельности	D 07.01	
OK 07	Уо 07.01	соблюдать нормы	3o 07.01	правила экологической
		экологической		безопасности при ведении
		безопасности		профессиональной
				деятельности
	Уо 07.02	определять	3o 07.02	основные ресурсы,
		направления		задействованные в
		ресурсосбережения		профессиональной
		в рамках		деятельности
		профессиональной		
		деятельности по		
		специальности,		
		осуществлять		
		работу с		
		соблюдением		
		принципов		
		бережливого		

		производства		
			3o 07.03	пути обеспечения
				ресурсосбережения;
OK 09	Уо 09.01	понимать общий	3o 09.01	правила построения
		смысл четко		простых и сложных
		произнесенных		предложений на
		высказываний на		профессиональные темы
		известные темы		
		(профессиональные		
		и бытовые),		
		понимать тексты на		
		базовые		
		профессиональные		
		темы		

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
в т.ч. в форме практической подготовки	28
вт. ч.:	1
теоретическое обучение	26
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.10 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:

Код ПК,	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК	ywemm		Sildillilli	
ПК 2.1.	У 2.1.16	Защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации	3 2.1.24	Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности
	У 2.1.17	Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия)	3 2.1.25	Основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики
	У 2.1.18	Разрабатывать бизнес-план	3 2.1.26	Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования
			3 2.1.27	Производственная и организационная структура предприятия, основы организации коллектива исполнителей
			3 2.1.28	Инструменты дисциплинарной и материальной ответственности
			3 2.1.29	Права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности
OK 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	3o 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	3o 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.03	Определять этапы решения задачи	3o 01.05	Структуру плана для решения задач
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	30 01.06	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.05	Составлять план действия		
	Уо 01.06	Определять необходимые ресурсы		
	y 0 01.08	Реализовывать составленный план		
OK 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации	30 02.01	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации	3o 02.02	Приемы структурирования информации
	Уо 02.03	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	30 02.03	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Уо 02.04	Выделять наиболее значимое в перечне информации	30 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		

OK 03	Уо 03.01	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	30 03.01	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	Применять современную научную профессиональную терминологию	3o 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	30 03.03	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 03.04	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	30 03.04	Основы предпринимательской деятельности
	Уо 03.05	Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	30 03.05	Основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов
	Уо 03.05	Оформлять бизнес-план	30 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		
OK 5	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	30 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т.ч. в форме практической подготовки	26
вт. ч	
теоретическое обучение	24
практические занятия	26
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «ОП.11 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 03, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.09	использовать электронные приборы и устройства	3 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		
ПК 2.1	У 2.1.13	определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	3 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	3 2.1.31	виды вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты
	У 2.1.15	проводить инструктаж по технике безопасности.	3 2.1.32	основы пожарной безопасности особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности
ПК 2.2	У 2.2.08	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам		
ПК 2.3	У 2.3.10	применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным		

		процессам		
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. 19	Оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях	3 3.2.18	Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
ПК 3.3	У 3.3.09	Использовать коллективные и индивидуальные средства защиты	3. 3.3.15	нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	30 03.01	содержание актуальной нормативно- правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	30 03.02	современная научная и профессиональная терминология
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности	30 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

	Уо 07.02	определять направления	3o 07.02	основные ресурсы,
		ресурсосбережения в рамках		задействованные в
		профессиональной		профессиональной
		деятельности по		деятельности
		специальности,		
		осуществлять работу с		
		соблюдением принципов		
		бережливого производства		
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл	3o 09.01	правила построения
		четко произнесенных		простых и сложных
		высказываний на известные		предложений на
		темы (профессиональные и		профессиональные
		бытовые), понимать тексты		темы
		на базовые		
		профессиональные темы		

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	18
В Т. Ч.	
теоретическое обучение	16
практические занятия	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОП.12 Безопасность жизнедеятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.12 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 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 3.1	У 3.1.17	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты	3 3.1.29	основы пожарной безопасности
	У 3.1.19	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	3 3.1.30	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
ПК 3.2	У 3.2.13	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты	3 3.2.17	основы пожарной безопасности
	У 3.2.19	оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях	3 3.2.18	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
ОК 02	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	30 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;	30 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		

		1		
ОК 03	Уо.03.01	определять актуальность	30.03.01	содержание
		нормативно-правовой		актуальной
		документации в		нормативно-правовой
		профессиональной		документации
	Уо.03.02	деятельности применять современную	30.03.02	современная научная и
	3 0.03.02	научную	30.03.02	профессиональная
		профессиональную		терминология
		терминологию		1
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу	3o 04.02	основы проектной
014.05	XX 05 01	коллектива и команды;	D 05.01	деятельности
ОК 05	Уо.05.01	грамотно излагать свои	30.05.01	особенности
		мысли и оформлять		социального и
		документы по профессиональной		культурного контекста
		тематике на		
		государственном языке,		
		проявлять толерантность в		
		рабочем коллективе		
ОК 06	Уо.06.01	описывать значимость	30.06.01	сущность гражданско-
		своей специальности		патриотической
				позиции,
				общечеловеческих
			30.06.02	ценностей значимость
			30.00.02	профессиональной
				деятельности по
				профессии
				(специальности)
OK 08	Уо.08.01	использовать	30.08.01	роль физической
		физкультурно-		культуры в
		оздоровительную		общекультурном,
		деятельность для		профессиональном и
		укрепления здоровья, достижения жизненных и		социальном развитии человека
		профессиональных целей		10.10 DORU
	Уо 08.02	применять рациональные	3o 08.02	основы здорового
		приемы двигательных		образа жизни
		функций в		
		профессиональной		
		деятельности	n 00 15	
	Уо 08.03	пользоваться средствами	3o 08.03	условия
		профилактики		профессиональной
		перенапряжения,		деятельности и зоны
		характерными для данной специальности		риска физического здоровья для
		специальности		здоровья для специальности
		1	<u> </u>	CHCHHAIDHOCIN

			30 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	30.09.01	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	30.09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	
В Т. Ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	34
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

Аннотация рабочей программы

«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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций		
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,		
	применительно к различным контекстам		
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации		
	информации и информационные технологии для выполнения задач		
	профессиональной деятельности		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
OK 09	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	H 1.1.01	Создания компьютерных моделей посредством бесконтактной
навыками		оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству
	H 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	3o 01.01	актуальный профессиональный
		и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	3o 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в
		профессиональной деятельности
	3o 04.01	психологические основы деятельности коллектива,
		психологические особенности личности
	У 1.1.01	Умения
		выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в

	соответствии с поставленной задачей, руководствуясь
	необходимой точностью, габаритами объекта, его
	подвижностью или неподвижностью, световозвращающей
	способностью и иными особенностями
У 1.1.02	осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной
	оцифровки
У 1.1.03	выполнять подготовительные работы для бесконтактной
	оцифровки
У 1.1.04	выбирать средства измерений
У 1.1.05	выполнять измерения и контроль параметров изделий;
У 1.1.06	выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных
	объектов при помощи систем оптической оцифровки
	различных типов
У 1.1.07	выполнять графические изображения технологического
	оборудования и технологических схем в ручной и машинной
	графике
У 1.1.08	выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их
	элементов, узлов в ручной и машинной графике
У 1.1.09	использовать электронные приборы и устройства
3 1.1.01	типы систем бесконтактной оцифровки и области их
	применения
3 1.1.02	принцип действия различных систем бесконтактной
	оцифровки
3 1.1.03	правила осуществления работ по бесконтактной оцифровки
	для целей производства
3 1.1.04	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов
	и схем, геометрических построений и правила изображения
	технических деталей
3 1.1.05.	способы графического представления технологического
	оборудования и выполнения технологических схем в ручной и
	машинной графике
3 1.1.06	виды электронных приборов и устройств
3 1.1.07	базовые электронные элементы и схемы
3 1.1.08	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
3 1.1.09	устройство, назначение, правила настройки и регулирования
	контрольно-измерительных инструментов и приборов
У 1.2.01	Умения:
	осуществлять проверку и исправление ошибок в
	оцифрованных моделях;
У 1.2.02	осуществлять оценку точности оцифровки посредством
	сопоставления с оцифровываемым объектом
У 1.2.03	моделировать необходимые объекты, предназначенные для
	последующего производства в компьютерных программах,
	опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные
	модели
У 1.2.04	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и
	проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и
	машинной графике
У 1.2.05	оформлять технологическую и конструкторскую
	документацию в соответствии с действующей нормативно-
	технической документацией
У 1.2.06	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и

	технологическую документацию по профилю специальности
У 1.2.0	
У 1.2.0	
	технической документации
У 1.2.0	
	чертежей, по выполненным расчетам
У 1.2.1	
	производимой продукции и производственным процессам
У 1.2.1	
	продукты автоматизированного проектирования
	технологических процессов
3 1.2.0	1 Знания:
	устройство, правила калибровки и проверки на точность
	систем бесконтактной оцифровки;
3 1.2.0	2 требования к компьютерным моделям, предназначенным для
	производства на установках послойного синтеза
3 1.2.0	3 методы и приемы проекционного черчения
3 1.2.0	1
3 1.2.0	
	технологической документации
3 1.2.0	
3 1.2.0	7 типы и назначение спецификаций, правила их чте-ния и
	составления
3 1.2.0	
	конструкторской документации и Единой системы
	технологической документации
3 1.2.0	1 /
	керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а
2121	также особенности их строения;
3 1.2.1	
3 1.2.1	материалов
3 1.2.1	
3 1.2.1	технического регулирования
3 1.2.1	2 требования качества в соответствии с действующими стандартами
3 1.2.1	
3 1.2.1	
3 1.2.1	единая терминология
3 1.2.1	
3 1.2.1	1 1
3 1.2.1	1 1
3 1.2.1	
3 1.2.1	
3 1.2.2	
3 1.2.2	
	составляющие
3 1.2.2	
	применение программных систем инженерной графики,
	инженерных расчетов, автоматизации подготовки и
	управления производства при проектировании изделий
3 1.2.2	
	конструкции, оформления чертежей и текстовой

	конструкт	горской документации
3 1.2	24 системы у PDM	правления данными об изделии (системы класса
3 1.2	25 понятие п	ифрового макета

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего – 300 часов в том числе в форме практической подготовки - 80 часов

Из них на освоение МДК - 156 часов практики, в том числе учебная - 72 часа, производственная 72 – часа

Промежуточная аттестация в форме экзамена

Аннотация рабочей программы

«ПМ.02. Организация и ведение технического 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		
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,		
	применительно к различным контекстам		
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации		
	информации, и информационные технологии для выполнения задач		
	профессиональной деятельности		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

	2. Пере инв профессиональных компетенции
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	H 2.1.01	Руководства на уровне технологического звена
навыками		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

	H 2.2.01. H 2.3.01.	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. 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 Уо.02.01. Уо.04.01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте определять задачи для поиска информации организовывать работу коллектива
	У 2.1.01	и команды выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий
	У 2.1.02	дальнейшего использования синтезированных объектов выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов
	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	30.01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	30.02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	30.04.01	организовывать работу коллектива и команды
	3 2.1.01	назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы
	3 2.1.02	технические параметры, характеристики и особенности различных видов аддитивных установок
	3 2.1.03	классификацию, основные виды, маркировку, область
	3 2.1.03	применения и способы обработки конструкционных
		материалов, основные сведения об их назначении и
		свойствах, принципы их выбора для применения в
		производстве
	3 2.1.04	закономерности процессов кристаллизации и
		структурообразования полимеров, керамики, металлов и
		сплавов, а также виды их механической, химической,
		термической, гидравлической и газообработки
	3 2.2.01	закономерности процессов кристаллизации и
		структурообразования полимеров, керамики, металлов и
		сплавов, а также виды их механической, химической,
		термической, гидравлической и газообработки
	3 2.2.02	основные положения и цели стандартизации, сертификации
		и технического регулирования
	3 2.2.03	требования качества в соответствии с действующими
		стандартами- технические регламенты
	3 2.2.04	метрология и технические измерения: основные
		понятия, единая терминология
	3 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
	3 2.3.02	особенности и требования технологий последующей обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки
	3 2.3.03	особенности и требования технологий последующей
		обработки деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки
	3 2.3.04	классификацию, основные виды, маркировку, область
	2.3.01	применения и способы обработки конструкционных
		материалов, основные сведения об их назначении и
		свойствах

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 554 в том числе в форме практической подготовки 96 часов Из них на освоение МДК - 230 часов

практики, в том числе учебная 180 часов производственная 144 часа

Промежуточная аттестация в форме экзамена

Аннотация рабочей программы

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 компетенций

Код	Наименование общих компетенций		
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,		
	применительно к различным контекстам		
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач		
	профессиональной деятельности		

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	H 3.1.01	Проводить обслуживание аддитивных установок.
навыками	H 3.1.02	Проводить диагностику аддитивных установок на предмет
		неисправностей
	H 3.1.03	Проводить ремонт аддитивных 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 элементах
	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)

T	I
	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	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,
0.2.00	технической документации
У 3.2.09	использовать основные законы и принципы теоретической
3 3.2.09	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
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 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
		логических контроллеров
	У 3.2.19	правильно эксплуатировать мехатронное оборудование
	У 3.2.20	оказывать первую доврачебную помощь при несчастных
	3.2.20	случаях
	У 3.3.01	Умения:
	3.3.01	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
	3 3.3.03	эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок;
	У 3.3.04	организовывать и выполнять наладку, регулировку и
	3.3.04	проверку установок для аддитивного производства
	У 3.3.05	читать кинематические схемы
	У 3.3.06	
	3 3.3.00	определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации
	У 3.3.07	•
	У 3.3.08	читать принципиальные электрические схемы устройств
		правильно эксплуатировать электрооборудование
	У 3.3.09	использовать коллективные и индивидуальные средства защиты
	Уо 01.01	Умения: распознавать задачу и/или проблему в
	7001.01	профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её
	30 01.02	составные части;
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую
	7001.01	для решения задачи
	Уо 01.05	составлять план действия;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы
	3001.07	в профессиональной и смежных сферах;
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;
	Уо 01.08	оценивать результат и последствия своих действий
	30 01.03	(самостоятельно или с помощью наставника)
	Уо 02.08	Использовать различные цифровые средства для решения
	3002.00	профессиональных задач
	Уо 02.10	Использовать современное программное обеспечение
Знать	3 3.1.01	Знания:
JIIaib	3.1.01	физические принципы работы, конструкцию, технические
		характеристики, правила технического обслуживания
		установок для аддитивного производства;
	3 3.1.02	элементы систем автоматики, основные характеристики и
	3.1.02	принципы их применения в аддитивных установках и
		вспомогательном оборудовании
	3 3.1.03	классификацию и назначение электроприводов, физические
	3 3.1.03	процессы в электроприводах
	3 3.1.04	выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
	J J.1.04	выоор элементов елемы электроенаожения и защиты,
	3 3.1.05	технологию ремонта установок для аддитивного
L	1 - 2.11.00	The partition of the second of the separation of the second of the secon

T	
	производства, вспомогательного оборудования и
	пускорегулирующей аппаратуры
3 3.1.06	действующую нормативно-техническую документацию по
	специальности
3 3.1.07	правила сдачи оборудования в ремонт и приема после
	ремонта
3 3.1.08	порядок проведения стандартных и сертифицированных
	испытаний;
3 3.1.09	методы повышения долговечности оборудования
3 3.1.10	виды движений и преобразующие движения механизмы
3 3.1.11	виды передач, их устройство, назначение, преимущества и
	недостатки, условные обозначения на схемах
3 3.1.12	кинематику механизмов, соединения деталей машин
3 3.1.13	виды износа и деформаций деталей и узлов
3 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;
3 3.1.15	назначение и классификацию подшипников
3 3.1.16	характер соединения основных сборочных единиц и деталей
3 3.1.17	типы, назначение, устройство редукторов
3 3.1.18	устройство и назначение инструментов и контрольно-
3 3.1.10	измерительных приборов, используемых при техническом
	обслуживании и ремонте оборудования
3 3.1.19	требования качества в соответствии с действующими
3 3.1.17	стандартами, технические регламенты
3 3.1.20	метрология и технические измерения: основные понятия,
3 3.1.20	единая терминология
3 3.1.21	виды, методы, объекты и средства измерений
3 3.1.22	основы взаимозаменяемости и нормирование точности
3 3.1.23	система допусков и посадок
3 3.1.24	
3 3.1.24	методы определения погрешностей измерений;
	основные сведения о сопряжениях в машиностроении
3 3.1.26	условно-графические обозначения электрического
3 3.1.27	оборудования
	базовые электронные элементы и схемы
3 3.1.28	нормативные правовые и организационные основы охраны
2 2 1 20	труда, права и обязанности работников
3 3.1.29	основы пожарной безопасности
3 3.1.30	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
3 3.1.31	базовые понятия автоматизированных систем управления
D 2 1 22	технологическим процессом, в том числе гибридных систем
3 3.1.32	концепцию построения мехатронных модулей, структуру и
D 2 1 22	классификацию
3 3.1.33	структура и состав типовых систем мехатроники
3 3.1.34	основы проектирования и конструирования
	мехатронных модулей
3 3.1.35	основные понятия систем автоматизации технологических
	процессов
3 3.1.36	методы построения и анализа интегрированных
	мехатронных модулей и систем;

3 3.2.01	Знания:
3.2.01	физические принципы работы, конструкцию, технические
	характеристики, правила технического обслуживания
	установок для аддитивного производства;
3 3.2.02	элементы систем автоматики, основные характеристики и
	принципы их применения в аддитивных установках и
	вспомогательном оборудовании
3 3.2.03	классификацию и назначение электроприводов, физические
	процессы в электроприводах
3 3.2.04	выбор элементов схемы электроснабжения и защиты
3 3.2.05	технологию ремонта установок для аддитивного
	производства, вспомогательного оборудования и
	пускорегулирующей аппаратуры
3 3.2.06	действующую нормативно-техническую документацию по
	специальности
3 3.2.07	виды передач, их устройство, назначение, преимущества и
	недостатки, условные обозначения на схемах;
3 3.2.08	характер соединения основных сборочных единиц и
	деталей
3 3.2.09	устройство и назначение инструментов и контрольно-
	измерительных приборов, используемых при техническом
	обслуживании и ремонте оборудования
3 3.2.10	требования качества в соответствии с действующими
	стандартами
3 3.2.11	технические регламенты
3 3.2.12	метрология и технические измерения: основные понятия,
2010	единая терминология;
3 3.2.13	виды, методы, объекты и средства измерений;
3 3.2.14	устройство, назначение, правила настройки и
	регулирования контрольно-измерительных инструментов и
2.2.15	приборов;
3 3.2.15	виды электроизмерительных приборов и приемы
3 3.2.16	их использования
3 3.2.10	релейно-контактные и микропроцессорные системы
3 3.2.17	управления: состав и правила построения основы пожарной безопасности
3 3.2.17	правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
3 3.2.19	базовые понятия автоматизированных систем управления
3 3.2.19	технологическим процессом, в том числе гибридных
	систем;
3 3.3.01	физические принципы работы, конструкцию, технические
35.5.01	характеристики, правила технического обслуживания
	установок для аддитивного производства;
3 3.3.02	элементы систем автоматики, основные характеристики и
33.3.02	принципы их применения в аддитивных установках и
	вспомогательном оборудовании
3 3.3.03	классификацию и назначение электроприводов, физические
33.3.03	процессы в электроприводах;
3 3.3.04	выбор элементов схемы электроснабжения и защиты
3 3.3.05	технологию ремонта установок для аддитивного
	производства, вспомогательного оборудования и
	nponosogersa, senonorarementoro ocopygosannin n

	пускорегулирующей аппаратуры
3 3.3.06	действующую нормативно-техническую документацию по
	специальности;
3 3.3.07	правила сдачи оборудования в ремонт и приема после
	ремонта
3 3.3.08	порядок проведения стандартных и сертифицированных
	испытаний
3 3.3.09	устройство и назначение инструментов и контрольно-
	измерительных приборов, используемых при техническом
	обслуживании и ремонте оборудования
3 3.3.10	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	стандартами
3 3.3.11	
3 3.3.12	1
33.3.12	единая терминология;
3 3.3.13	
3 3.3.13	контрольно-измерительных инструментов и приборов;
22214	
3 3.3.14	
2 2 2 15	оборудования
3 3.3.15	
22216	труда, права и обязанности работников
3 3.3.16	
	средства защиты
3 3.3.17	1
3 3.3.18	7 7 1
3 3.3.19	устройство и принцип действия камер построения установок
	для аддитивного производства
30 01.01	актуальный профессиональный
	и социальный контекст, в котором приходится работать и
	жить;
30 01.02	2 основные источники информации и ресурсы для решения
	задач и проблем в профессиональном и/или социальном
	контексте;
3o 01.03	в алгоритмы выполнения работ в профессиональной и
	смежных областях;
3o 01.04	
3o 01.0s	
30 01.00	
	профессиональной деятельности
3o 02.03	1 1
35 02.05	современные средства и устройства информатизации;
3o 02.04	
30 02.0-	профессиональной деятельности в том числе с
	использованием цифровых средств
3o 02.03	
30 02.00	
	профессиональной деятельности

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля Всего часов - 332

в том числе в форме практической подготовки - 20 часов Из них на освоение МДК - 80 часов Практики, в том числе - учебная - 144 часа - производственная - 108 часов Промежуточная аттестация в форме экзамена

Аннотация рабочей программы «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 - Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций		
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,		
	применительно к различным контекстам		
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации		
	информации и информационные технологии для выполнения задач		
	профессиональной деятельности		

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»		
	Организовывать и вести технологический процесс на станках с числовым программным управлением		

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть	H 4.1.01	Контроля и регулировки рабочих параметров станков с ЧПУ;
навыками		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	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;

	1:	
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для
	** 04.07	решения задачи и/или проблемы;
	Уо 01.05	составлять план действия;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы
	** 0.1	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	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
Знать	3 4.1.01	Знания:
1		назначение и область применения существующих типов станков с
		ЧПУ
	3 4.1.02	технические параметры, характеристики и особенности различных
	2.11.02	видов станков с ЧПУ
	3 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
	2 01 01	применения в производстве
	3o 01.01	актуальный профессиональный
	2 01 02	и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	3o 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и
	3o 01.03	проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	30 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
	3o 01.04	·
	30 01.04 30 01.05	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
	30 01.05 30 01.06	структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной
	30 01.00	
	3o 02.01	деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в
	30 02.01	профессиональной деятельности;
	3o 02.02	приемы структурирования информации;
	30 02.02	формат оформления результатов поиска информации, современные
	30 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	3o 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в
	30 02.04	профессиональной деятельности в том числе с использованием
		цифровых средств
	3o 02.05	Знания: современные средства и устройства информатизации;
	30 02.05 30 02.06	порядок их применения и программное обеспечение в
	30 02.00	порядок их применения и программное обеспечение в

профессиональной деятельности

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 248 в том числе в форме практической подготовки 34часа

Из них на освоение МДК - 68 часов практики, в том числе учебная - 180 часов

Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена