

**Перечень и аннотации рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии**

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА					
Базовые дисциплины					
БД.01	Русский язык	<p>Раздел 1. Язык и речь. Функциональные стили речи.</p> <p>Тема 1.1. Язык и речь. Основные требования к речи.</p> <p>Тема 1.2. Функциональные стили речи. Научный стиль. Его признаки и особенности.</p> <p>Тема 1.3. Официально-деловой стиль речи. Его признаки и особенности</p> <p>Тема 1.4. Публицистический стиль речи и язык художественной литературы</p> <p>Тема 1.5. Разговорный стиль речи. Его основные признаки и сфера использования</p> <p>Тема 1.6. Текст как произведение речи. Признаки, структура текста</p> <p>Раздел 2. Лексика и фразеология.</p> <p>Тема 2.1. Лексическая система русского языка. Основные лексические единицы</p> <p>Тема 2.2. Лексика с точки зрения её употребления. Активный и пассивный словарный запас.</p> <p>Тема 2.3. Фразеология.</p> <p>Тема 2.4. Нормативное употребление слов и фразеологизмов</p> <p>Раздел 3. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография</p> <p>Тема 3.1. Фонема. Слог. Фонетические процессы русского языка.</p> <p>Тема 3.2. Орфоэпия. Особенности русского ударения. Логическое ударение</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <p>знать:</p> <p>основные функции языка; смысл понятий речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;</p> <p>основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь;</p> <p>орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; нормы обиходно-бытовой, социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сфер общения; нормы речевого этикета в разных сферах общения;</p> <p>уметь:</p> <p>оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения соотнесенности содержания и языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;</p> <p>анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности употребления;</p> <p>проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных разновидностей языка;</p> <p>объяснять взаимосвязь языка и истории, языка и культуры русского и других народов;</p>	<p>Общеучебные умения, навыки и способы деятельности</p> <p>Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Русский язык» на базовом уровне ФСПО являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение</p>	78

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>Тема 3.3. Основные нормы современного литературного произношения и ударения.</p> <p>Тема 3.4. Написания, подчиняющиеся традиционным принципам русской орфографии.</p> <p>Раздел 4. Морфемика, словообразование, орфография</p> <p>Тема 4.1. Понятие морфемы. Морфемный разбор. Способы словообразования</p> <p>Тема 4.2. Орфография: чередующиеся гласные</p> <p>Раздел 5. Морфология и орфография</p> <p>Тема 5.1. Имя существительное. Склонение существительных. Их правописание.</p> <p>Тема 5.2. Имя прилагательное; правописание и употребление.</p> <p>Тема 5.3. Глагол и его формы, правописание и употреблений</p> <p>Тема 5.4. Правописание числительных. Разряды и правописание местоимений</p> <p>Тема 5.5. Грамматические признаки наречия. Правописание. Слова категории состояния.</p> <p>Раздел 6. Служебные части речи</p> <p>Тема 6.1. Предлог как часть речи. Правописание производных предлогов</p> <p>Тема 6.2. Правописание союзов.</p> <p>Тема 6.3. Правописание частиц НЕ и НИ с разными частями речи</p> <p>Тема 6.4. Употребление и правописание междометий.</p> <p>Раздел 7. Синтаксис и пунктуация</p> <p>Тема 7.1. Строение словосочетания</p> <p>Тема 7.2. Простое предложение</p> <p>Тема 7.3. Односоставные предложения</p> <p>Тема 7.4. Осложненное простое</p>	<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>использовать разные виды чтения (ознакомительно-изучающее, ознакомительно-реферативное и др.) в зависимости от коммуникативной установки и характера текста; извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научные тексты, справочная литература, средства массовой информации, в том числе представленные в электронном виде на различных информационных носителях (компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета).</p> <p>владеть основными приемами информационной переработки устного и письменного текста; создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания разных типов и жанров в социально-бытовой, учебно-научной (на материале различных учебных дисциплин) и деловой сферах общения;</p> <p>применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка;</p> <p>соблюдать нормы речевого этикета в различных сферах общения;</p> <p>применять в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка.</p>	<p>развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;</p> <p>использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.</p>	

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		предложение Тема 7.5. Сложное предложение. Знаки препинания в сложносочиненных предложениях. Тема 7.6. Знаки препинания в сложноподчиненных предложениях Тема 7.7. Знаки препинания в бессоюзных сложных предложениях Тема 7.8. Знаки препинания в сложных предложениях с разными видами связи			
БД.02	Литература	Раздел 1. Русская литература первой половины XIX века Раздел 2. Русская литература второй половины XIX века Раздел 3. Литература XX века Раздел 4. Литература 1920-х начала 1940-х годов (обзор) Раздел 5. Литература 1950-1980-х годов (обзор) Раздел 6. Русская литература последних лет	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать/понимать: образную природу словесного искусства; содержание изученных литературных произведений; основные факты жизни и творчества писателей-классиков XIX–XX вв.; основные закономерности историко-литературного процесса и черты литературных направлений; основные теоретико-литературные понятия; уметь: воспроизводить содержание литературного произведения; анализировать и интерпретировать художественное произведение, используя сведения по истории и теории литературы (тематика, проблематика, нравственный пафос, система образов, особенности композиции, изобразительно-выразительные средства языка, художественная деталь); анализировать эпизод (сцену) изученного произведения, объяснять его связь с проблематикой произведения; соотносить художественную литературу с общественной жизнью и культурой; раскрывать	Общеучебные умения, навыки и способы деятельности Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Литература» на базовом уровне ФСПО являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-	117

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>конкретно-историческое и общечеловеческое содержание изученных литературных произведений; выявлять «сквозные» темы и ключевые проблемы русской литературы; соотносить произведение с литературным направлением эпохи; определять род и жанр произведения; сопоставлять литературные произведения; выявлять авторскую позицию; выразительно читать изученные произведения (или их фрагменты), соблюдая нормы литературного произношения; аргументировано формулировать свое отношение к прочитанному произведению; писать рецензии на прочитанные произведения и сочинения разных жанров на литературные темы;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>создания связного текста (устного и письменного) на необходимую тему с учетом норм русского литературного языка;</p> <p>участия в диалоге или дискуссии;</p> <p>самостоятельного знакомства с явлениями художественной культуры и оценки их эстетической значимости;</p> <p>определения своего круга чтения и оценки литературных произведений;</p> <p>определения своего круга чтения по русской литературе, понимания и оценки иноязычной русской литературы, формирования культуры межнациональных отношений.</p>	<p>функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.</p>	
БД.03	Иностранный язык (английский)	Раздел 1. Тема 1.1. Описание людей (внешность, характер, личностные качества,	В результате изучения иностранного языка на базовом уровне обучающийся должен знать/понимать:	Общие компетенции: Изучение английского на базовом уровне	78

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>профессии).</p> <p>Тема 1.2. Моя учёба в колледже, мои повседневные занятия. Мой выходной день.</p> <p>Тема 1.3. Еда дома и вне дома. Традиции национальных кухонь Великобритании и России.</p> <p>Тема 1.4. Отдых. Путешествия.</p> <p>Тема 1.5. Дружба.</p> <p>Раздел 2.</p> <p>Тема 2.1. Природа и человек (времена года, климат, погода)</p> <p>Тема 2.2. Великобритания – страна изучаемого языка. Лондон - столица</p> <p>Тема 2.3. Россия – Родина моя. Москва столица России.</p> <p>Тема 2.4. Иностранные языки в нашей жизни. Изучаем английский язык.</p> <p>Тема 2.5. Масс медиа в современной культуре.</p>	<p>значения новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения, в том числе оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета, отражающих особенности культуры страны/стран изучаемого языка;</p> <p>значение изученных грамматических явлений в расширенном объеме (видо-временные, неличные и неопределенно-личные формы глагола, формы условного наклонения, косвенная речь / косвенный вопрос, побуждение и др., согласование времен);</p> <p>страноведческую информацию из аутентичных источников, обогащающую социальный опыт школьников: сведения о стране/странах изучаемого языка, их науке и культуре, исторических и современных реалиях, общественных деятелях, месте в мировом сообществе и мировой культуре, взаимоотношениях с нашей страной, языковые средства и правила речевого и неречевого поведения в соответствии со сферой общения и социальным статусом партнера;</p> <p>уметь:</p> <p>говорение</p> <p>вести диалог, используя оценочные суждения, в ситуациях официального и неофициального общения (в рамках изученной тематики);</p> <p>беседовать о себе, своих планах; участвовать в обсуждении проблем в связи с прочитанным/прослушанным иноязычным текстом, соблюдая правила речевого этикета;</p> <p>рассказывать о своем окружении, рассуждать в рамках изученной тематики и проблематики;</p> <p>представлять социокультурный портрет своей страны и страны/стран изучаемого языка;</p> <p>аудирование</p> <p>относительно полно и точно понимать</p>	<p>направлено на достижение следующих целей:</p> <p>дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной):</p> <p>речевая компетенция – совершенствование коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме); умений планировать свое речевое и неречевое поведение;</p> <p>языковая компетенция – систематизация ранее изученного материала; овладение новыми языковыми средствами в соответствии с отобранными темами и сферами общения:</p> <p>увеличение объема используемых лексических единиц; развитие навыков оперирования языковыми единицами в коммуникативных целях;</p> <p>социокультурная компетенция – увеличение объема знаний о</p>	

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>высказывания собеседника в распространенных стандартных ситуациях повседневного общения, понимать основное содержание и извлекать необходимую информацию из различных аудио- и видеотекстов: прагматических (объявления, прогноз погоды), публицистических (интервью, репортаж), соответствующих тематике данной ступени обучения;</p> <p>чтение</p> <p>читать аутентичные тексты различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, прагматические, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/просмотровое) в зависимости от коммуникативной задачи;</p> <p>письменная речь</p> <p>писать личное письмо, заполнять анкету, письменно излагать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка, делать выписки из иноязычного текста;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>общения с представителями других стран, ориентации в современном поликультурном мире; получения сведений из иноязычных источников информации (в том числе через Интернет), необходимых в образовательных и самообразовательных целях;</p> <p>расширения возможностей в выборе будущей профессиональной деятельности;</p> <p>изучения ценностей мировой культуры, культурного наследия и достижений других стран; ознакомления представителей зарубежных стран с культурой и достижениями России.</p>	<p>социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка, совершенствование умений строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, формирование умений выделять общее и специфическое в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка;</p> <p>компенсаторная компетенция – дальнейшее развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче иноязычной информации;</p> <p>учебно-познавательная компетенция – развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания;</p>	
БД.03	Иностранный	Раздел 1. Основной модуль	В результате освоения учебной дисциплины	Курс иностранного языка	78

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
	язык (немецкий)	<p>Тема 1. 1. Описание настроения человека. Внешность человека.</p> <p>Тема 1.2. Отрицательные и положительные черты характера человека.</p> <p>Тема 1.3. Ответ молодежи на вопросы «Берлинер Цайтунг». Разговор молодежи по телефону. Молодежь в кафе.</p> <p>Тема 1.4. Общение детей и родителей. Что положительно и отрицательно?</p> <p>Тема 1.5. Родительские запреты и разрешения</p> <p>Тема 1.6. Проблемы с родителями и их решение. Мои конфликты и проблемы с родителями.</p> <p>Тема 1.7. Жизнь в общежитии</p> <p>Тема 1.8. Жизнь после распада семьи.</p> <p>Тема 1.9. Актуальные проблемы современной семьи в ФРГ.</p> <p>Тема 1.10. Представление современной молодежи об идеальной семье.</p> <p>Тема 1.11. Поведение влюбленного человека. Обсуждение симптомов «болезни» под названием любовь. Письма-признания в любви. Комментирование писем.</p> <p>Тема 1.12. История любви. Характеристика любви великих людей, Клары и Роберта Шуман.</p> <p>Тема 1.13. Стихи немецких и русских поэтов о любви. Анализ стихотворений.</p> <p>Тема 1.14. Рассуждения немецкой молодежи о том, что такое любовь.</p> <p>Тема 1.15. Знакомство с историей любви двух представителей немецкой молодежи и ее сходство с любовными историями в России.</p>	<p>обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значения новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа и с соответствующими ситуациями общения; – языковой материал: идиоматические выражения, оценочную лексику, единицы речевого этикета, обслуживающие ситуации общения в рамках изучаемых тем; – новые значения изученных глагольных форм (видо-временных, неличных), средства и способы выражения модальности; условия, предположения, причины, следствия, побуждения к действию; – лингвострановедческую, страноведческую и социокультурную информацию, расширенную за счет новой тематики и проблематики речевого общения; – тексты, построенные на языковом материале повседневного и профессионального общения, в том числе инструкции и нормативные документы по профессиям НПО и специальностям СПО; <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести диалог (диалог–расспрос, диалог–обмен мнениями/суждениями, диалог–побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения в бытовой, социокультурной и учебно-трудовой сферах, используя аргументацию, эмоционально-оценочные средства; – рассказывать, рассуждать в связи с изученной тематикой, проблематикой прочитанных/прослушанных текстов; описывать события, излагать факты, делать сообщения; – создавать словесный социокультурный портрет 	<p>стандартом ориентирован на дальнейшее развитие учащихся коммуникативных компетенций (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной) наряду с воспитанием готовности к самостоятельному совершенствованию знаний и самообразованию с помощью иностранного языка; уровни базового и профильного уровней различаются существенно: профильный уровень предполагает высокий стартовый уровень (спецшкола) и свободное владение иностранным языком по завершении обучения.</p>	

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>Тема 1.16. Немецкий народ и его основные черты. Впечатления немецкой студентки о России.</p> <p>Тема 1.17. Расширение кругозора и получение информации о проблемах иностранцев в ФРГ.</p> <p>Тема 1.18. Наличие представлений о значимости языка в культуре разных народов.</p> <p>Тема 1.19. Экология. Немецкая молодежь охраняет природу. Контрольная работа.</p> <p>Тема 1.20. Выдающиеся представители мировой художественной литературы. Высказывания о любимых книгах.</p> <p>Тема 1.21. Выдающиеся представители музыкального искусства.</p> <p>Тема 1.22. Представители мировой живописи. Музеи изобразительных искусств.</p> <p>Тема 1.23. Жанры кинофильмов. Мои любимые жанры кино. Высказывания немецких студентов о фильмах.</p> <p>Тема 1.24. Приобретение к ценностям мирового киноискусства.</p> <p>Тема 1.25. Немецкий кинорежиссер Р.В. Фасбиндер. Беседа о творчестве.</p> <p>Тема 1.26. Современное немецкое кино. Фильм “По ту сторону тишины”</p> <p>Раздел 2. Профессионально направленный модуль</p> <p>Тема 2.1. Каникулы: отдыхать или работать? На что тратит деньги молодёжь? Почему немецкая молодёжь работает на каникулах?</p> <p>Тема 2.2. Рассказы о работе нашей молодёжи летом, Анализ причин и</p>	<p>своей страны и страны/стран изучаемого языка на основе разнообразной страноведческой и культуроведческой информации;</p> <p>аудирование</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на изучаемом иностранном языке в различных ситуациях общения; – понимать основное содержание аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы, предлагаемые в рамках курса, выборочно извлекать из них необходимую информацию; – оценивать важность/новизну информации, определять свое отношение к ней: <p>чтение</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать аутентичные тексты разных стилей (публицистические, художественные, научно-популярные и технические), используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое) в зависимости от коммуникативной задачи; <p>письменная речь</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывать явления, события, излагать факты в письме личного и делового характера; – заполнять различные виды анкет, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка; - использовать приобретенные знания и умения в практической и профессиональной деятельности, повседневной жизни. 		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>результатов.</p> <p>Тема 2.3. Как найти работу в Германии на 2 недели?</p> <p>Тема 2.4. Законы о труде для молодежи. Обсуждение законов.</p> <p>Тема 2.5. Работа молодёжи за границей с целью овладения иностранным языком (языком страны).</p> <p>Тема 2.6. Необходимость знания иностранных языков для получения профессии.</p> <p>Тема 2.7. Соответствие способностей будущим профессиям.</p> <p>Тема 2.8. Профессиональные способности Аннеты, Иохена, Мануэля. Текст «Социально- активная личность»</p> <p>Тема 2.9. Профессии в ФРГ и России. Чего ждёт молодёжь от будущих профессий?</p> <p>Тема 2.10. Как правильно выбрать профессию и получить хорошую работу?</p> <p>Тема 2.11. Самые популярные профессии в России. Моя будущая профессия.</p> <p>Контрольная работа</p>			
БД.03	Иностранный язык (французский)	<p>Тема 1.1. Знакомство. Описание людей (внешность, характер, личные качества, профессии)</p> <p>Тема 1.2. Моя учёба в колледже, мои повседневные занятия.</p> <p>Тема 1.3. Отдых. Путешествия.</p> <p>Тема 1.4. Спорт в нашей жизни.</p> <p>Тема 1.5. Россия – Родина моя.</p> <p>Тема 2.1. Иностранные языки в нашей жизни. Изучаем французский язык.</p> <p>Тема 2.2. Франция – страна изучаемого языка.</p> <p>Тема 2.3. Париж – столица Франции.</p>	<p>В результате изучения иностранного языка на базовом уровне обучающийся должен знать/понимать:</p> <p>значения новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения, в том числе оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета, отражающих особенности культуры страны/стран изучаемого языка;</p> <p>значение изученных грамматических явлений в расширенном объеме (видо-временные, неличные и неопределенно-личные формы глагола, формы условного наклонения, косвенная речь / косвенный</p>	<p>Общие компетенции:</p> <p>Изучение французского языка на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:</p> <p>дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной):</p>	78

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>Тема 2.4. Культура и искусство. Тема 2.5. Наука и техника.</p>	<p>вопрос, побуждение и др., согласование времен); страноведческую информацию из аутентичных источников, обогащающую социальный опыт школьников: сведения о стране/странах изучаемого языка, их науке и культуре, исторических и современных реалиях, общественных деятелях, месте в мировом сообществе и мировой культуре, взаимоотношениях с нашей страной, языковые средства и правила речевого и неречевого поведения в соответствии со сферой общения и социальным статусом партнера;</p> <p>уметь:</p> <p>говорение</p> <p>вести диалог, используя оценочные суждения, в ситуациях официального и неофициального общения (в рамках изученной тематики); беседовать о себе, своих планах; участвовать в обсуждении проблем в связи с прочитанным/прослушанным иноязычным текстом, соблюдая правила речевого этикета; рассказывать о своем окружении, рассуждать в рамках изученной тематики и проблематики; представлять социокультурный портрет своей страны и страны/стран изучаемого языка;</p> <p>аудирование</p> <p>относительно полно и точно понимать высказывания собеседника в распространенных стандартных ситуациях повседневного общения, понимать основное содержание и извлекать необходимую информацию из различных аудио- и видеотекстов: прагматических (объявления, прогноз погоды), публицистических (интервью, репортаж), соответствующих тематике данной ступени обучения;</p> <p>чтение</p> <p>читать аутентичные тексты различных стилей:</p>	<p>речевая компетенция – совершенствование коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме); умений планировать свое речевое и неречевое поведение;</p> <p>языковая компетенция – систематизация ранее изученного материала; овладение новыми языковыми средствами в соответствии с отобранными темами и сферами общения: увеличение объема используемых лексических единиц; развитие навыков оперирования языковыми единицами в коммуникативных целях; социокультурная компетенция – увеличение объема знаний о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка, совершенствование умений строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, формирование умений выделять общее и специфическое в культуре</p>	

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>публицистические, художественные, научно-популярные, прагматические, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/просмотровое) в зависимости от коммуникативной задачи;</p> <p>письменная речь</p> <p>писать личное письмо, заполнять анкету, письменно излагать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка, делать выписки из иноязычного текста;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>общения с представителями других стран, ориентации в современном поликультурном мире;</p> <p>получения сведений из иноязычных источников информации (в том числе через Интернет), необходимых в образовательных и самообразовательных целях;</p> <p>расширения возможностей в выборе будущей профессиональной деятельности;</p> <p>изучения ценностей мировой культуры, культурного наследия и достижений других стран;</p> <p>ознакомления представителей зарубежных стран с культурой и достижениями России.</p>	<p>родной страны и страны/стран изучаемого языка;</p> <p>компенсаторная компетенция – дальнейшее развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче иноязычной информации;</p> <p>учебно-познавательная компетенция – развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания;</p>	
БД.04	История	<p>Раздел 1. ДРЕВНИЙ МИР</p> <p>Тема 1.1 Первобытная эпоха человечества</p> <p>Тема 1.2. История государств Древнего Востока</p> <p>Тема 1.3. История античных государств</p> <p>Раздел 2. ЭПОХА СРЕДНЕВЕКОВЬЯ</p> <p>Тема 2.1. Становление европейской цивилизации в эпоху средневековья.</p> <p>Тема 2.2. Государства Востока в средние века.</p> <p>Раздел 3. НОВОЕ ВРЕМЯ: ЭПОХА</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины «История» обучающийся должен знать/понимать:</p> <p>основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории (3 1);</p> <p>периодизацию всемирной и отечественной истории (3 2);</p> <p>современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории (3 3);</p> <p>особенности исторического пути России, ее роль в</p>		117

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>МОДЕРНИЗАЦИИ</p> <p>Тема 3.1. Европа: переход к Новому времени.</p> <p>Тема 3.2. Европа в XVIII в.</p> <p>Тема 3.3. Внешняя политика стран Европы в XVIII в.</p> <p>Тема 3.4. Ведущие страны мира в XIX в.</p> <p>Тема 3.5. Формирование индустриальной цивилизации в XIX в.</p> <p>Раздел 4. ОТ НОВОЙ К НОВЕЙШЕЙ ИСТОРИИ: ПОИСК ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА</p> <p>Тема 4.1. Мировые войны XX века. Причины и последствия</p> <p>Тема 4.2. Крупнейшие экономические кризисы. Феномен государственно-монополистической экономики.</p> <p>Тема 4.3. Крушение колониальной системы. Развивающиеся страны и их роль в международном развитии.</p> <p>Тема 4.4. Этапы развития мировой системы социализма</p> <p>Тема 4.5. Третья научно-техническая революция. Постиндустриальная цивилизация</p> <p>Тема 4.6. Основные тенденции мирового развития на современном этапе.</p> <p>Раздел 5. ДРЕВНЯЯ РУСЬ. РУСЬ В ЭПОХУ СРЕДНЕВЕКОВЬЯ</p> <p>Тема 5.1. Образование и развитие Древнерусского государства. Киевская Русь в IX-XII вв.</p> <p>Тема 5.2. Феодалная раздробленность на Руси. Борьба русского народа против иноземных завоевателей в XIII в.</p> <p>Тема 5.3. Образование Российского</p>	<p>мировом сообществе (З 4);</p> <p>основные исторические термины и даты (З 5);</p> <p>уметь:</p> <p>анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд) (У 1);</p> <p>различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения (У 2);</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений (У 3);</p> <p>представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата, рецензии (У 4);</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>определения собственной позиции по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности (В 1);</p> <p>использования навыков исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации (В 2);</p> <p>соотнесения своих действий и поступков окружающих с исторически возникшими формами социального поведения (В 3);</p> <p>осознания себя как представителя исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества, гражданина России (В 4).</p>		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>централизованного государства.</p> <p>Раздел 6. РОССИЙСКОЕ ГОСУДАРСТВО В XVI-XVIII вв.</p> <p>Тема 6.1. Россия в XVI в. Иван IV и его реформы.</p> <p>Тема 6.2. Россия в XVII в.</p> <p>Тема 6.3. Россия в XVIII в. Реформы и реформаторы.</p> <p>Раздел 7. РОССИЯ в XIX – начале XX вв.</p> <p>Тема 7.1. Россия в первой половине XIX в.</p> <p>Тема 7.2. Реформы 60 -70 гг. XIX в. Развитие капиталистических отношений.</p> <p>Тема 7.3. Россия в начале XX века.</p> <p>Тема 7.4. Февральские и октябрьские события 1917 г. Гражданская война в России.</p> <p>Раздел 8. СССР в 1922-1991 гг.</p> <p>Тема 8.1. Советское государство в 1920-е гг.</p> <p>Тема 8.2. Форсированное строительство социализма. 1928-1941 гг.</p> <p>Тема 8.3. Советский Союз в годы Великой Отечественной войны. 1941-1945 гг.</p> <p>Тема 8.4. Послевоенное развитие СССР. 1945-1964 гг.</p> <p>Тема 8.5. Тенденции и противоречия социально-экономического и политического развития страны. 1965-1985 гг.</p> <p>Тема 8.6. СССР на последнем этапе своего развития. 1985-1991 гг.</p> <p>Раздел 9. РОССИЯ И МИР НА РУБЕЖЕ XX-XXI вв.</p> <p>Тема 9.1. Российская Федерация на современном этапе</p>			
БД.05	Обществознание	Раздел 1. ЧЕЛОВЕК КАК ТВОРЕЦ И	В результате освоения учебной дисциплины		117

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>ТВОРЕНИЕ КУЛЬТУРЫ</p> <p>1.1. Природа человека, врожденные и приобретенные качества</p> <p>1.2. Духовная культура личности и общества</p> <p>1.3. Познание и проблема истины</p> <p>1.4. Мораль, искусство и религия как элементы духовной культуры</p> <p>1.5. Наука и образование в современном мире</p> <p>Раздел 2. ОБЩЕСТВО КАК СЛОЖНАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА</p> <p>2.1. Общество как сложная система</p> <p>2.2. Типология общественного развития.</p> <p>2.3. Общество и человек в XXI веке</p> <p>Раздел 3. ЭКОНОМИКА</p> <p>3.1. Экономика и экономическая наука. Экономические системы.</p> <p>3.2. Рынок и конкуренция.</p> <p>3.3. Экономика предприятия.</p> <p>3.4. Деньги, банки, инфляция</p> <p>3.5. Рынок труда и безработица</p> <p>3.6. Фондовый рынок и ценные бумаги.</p> <p>3.7. Роль государства в экономике</p> <p>3.8. Основы денежной и бюджетной политики государства</p> <p>3.9. ВВП, его структура и динамика</p> <p>3.10. Мировая экономика и экономические проблемы</p> <p>Раздел 4. СОЦИАЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ</p> <p>4.1. Социальная роль и стратификация</p> <p>4.2. Социальные нормы и конфликты</p> <p>4.3. Социальная мобильность. Молодежь как социальная группа.</p> <p>4.4. Важнейшие социальные общности и группы</p>	<p>обучающийся должен уметь:</p> <p>характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;</p> <p>анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия, устанавливая соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;</p> <p>объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов (включая взаимодействия человека и общества, важнейших социальных институтов, общества и природной среды, общества и культуры, взаимосвязи подсистем и элементов общества);</p> <p>раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;</p> <p>осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам;</p> <p>систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию;</p> <p>различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;</p> <p>оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личности, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности;</p>		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>Раздел 5. ПОЛИТИКА КАК ОБЩЕСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ</p> <p>5.1. Политика и власть. Государство в политической системе.</p> <p>5.2. Политические режимы</p> <p>5.3. Проблема формирования гражданского общества</p> <p>5.4. Политическая элита и идеология</p> <p>5.5. Политические партии и движения</p> <p>5.6. Политический процесс и роль СМИ в обществе</p> <p>Раздел 6. ЧЕЛОВЕК В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ</p> <p>6.1. Общественное и индивидуальное сознание</p> <p>6.2. Ценности и нормы. Поведение в обществе</p> <p>6.3. Роль и смыслы образования</p> <p>6.4. Человек в системе социальных отношений</p> <p>Раздел 7. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ</p> <p>7.1. Право. Права и обязанности гражданина</p> <p>7.2. Налоговое и экологическое право</p> <p>7.3. Гражданское право</p> <p>7.4. Имущественные и неимущественные права</p> <p>7.5. Семейное право</p> <p>7.6. Образовательное право</p> <p>7.7. Трудовое право. Система социального страхования</p> <p>7.8. Административная ответственность</p> <p>7.9. Уголовное право и уголовный процесс</p> <p>7.10. Система международного права</p>	<p>формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам; подготовить устное выступление, творческую работу по социальной проблематике; применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам.</p> <p>знать/понимать: биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений; тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов; необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования; особенности социально-гуманитарного познания.</p>		
БД.06	Химия	Раздел 1. Общая и неорганическая химия	В результате изучения химии на базовом уровне	Общеучебные умения,	78

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>Тема 1.1. Основные химические понятия и законы химии</p> <p>Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева в свете современных представлений строения атома</p> <p>Тема 1.3. Химическая связь. Строение вещества</p> <p>Тема 1.4. Закономерности протекания химических реакций</p> <p>Тема 1.5. Водные растворы и теория электролитической диссоциации</p> <p>Тема 1.6. Окислительно-восстановительные реакции</p> <p>Раздел 2. Органическая химия</p> <p>Тема 2.1. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова</p> <p>Тема 2.2. Предельные углеводороды (Алканы)</p> <p>Тема 2.3. Непредельные углеводороды</p> <p>Тема 2.4. Ароматические углеводороды</p> <p>Тема 2.5. Природные источники углеводородов</p> <p>Тема 2.6. Спирты. Фенолы</p> <p>Тема 2.7. Альдегиды и кетоны</p> <p>Тема 2.8. Карбоновые кислоты</p> <p>Тема 2.9. Сложные эфиры. Жиры</p> <p>Тема 2.10. Углеводы</p> <p>Тема 2.11. Азот-содержащие соединения. Амины. Аминокислоты. Белки</p> <p>Тема 2.12. Синтетические высокомолекулярные соединения</p>	<p>студент должен уметь</p> <p>называть: вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;</p> <p>определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, изомеры и гомологи различных классов органических соединений, окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>характеризовать: s- и p-элементы по их положению в периодической системе элементов; общие химические свойства металлов и неметаллов и их важнейших соединений; химическое строение и свойства изученных органических соединений;</p> <p>объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу образования химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, смещение химического равновесия под воздействием внешних факторов;</p> <p>выполнять химический эксперимент: по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;</p> <p>знать</p> <p>важнейшие химические понятия: изотопы, атомные орбитали, аллотропия, изомерия, гомология, электроотрицательность, валентность, степень окисления, типы химических связей, ионы, вещества молекулярного и немолькулярного строения, молярная концентрация раствора, сильные и слабые электролиты, гидролиз, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;</p> <p>основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической</p>	<p>навыки и способы деятельности</p> <p>Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на базовом уровне ФСПО являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей</p>	

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			диссоциации, структурного строения органических соединений. вещества и материалы, широко используемые на практике: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, стекло, цемент, минеральные удобрения, бензин, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, искусственные волокна, каучуки, пластмассы. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений происходящих в природе, быту, и на производстве; глобальных проблем, стоящих перед человечеством (сохранение озонового слоя, парниковый эффект, энергетические и сырьевые проблемы); для понимания роли химии в народном хозяйстве страны; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, нагревательными приборами; выполнения расчетов, необходимых при приготовлении растворов заданной концентрации, используемых в быту и на производстве.	среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.	
БД.07	Биология	Тема 1. Происхождение и развитие жизни на земле Тема 2. Учение о клетке Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов Тема 4. Основы генетики и селекции Тема 5. Эволюционное учение Тема 6. Взаимоотношения организма и среды	В результате изучения биологии на базовом уровне студент должен уметь: объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на	Общеучебные умения, навыки и способы деятельности Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении	78

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов; решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особей видов по морфологическому критерию; выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности; сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения; анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;</p>	<p>приоритетами для учебного предмета «Биология» на базовом уровне ФСПО являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации</p>	

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>знать /понимать:</p> <p>основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;</p> <p>строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура); сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;</p> <p>вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</p> <p>биологическую терминологию и символику;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;</p> <p>оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;</p> <p>оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).</p>	<p>информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.</p>	
БД.08	Физическая культура	<p>Раздел 1. Теоретические основы физической культуры</p> <p>Раздел 2. Легкая атлетика</p> <p>Тема 2.1. Бег на короткие дистанции.</p> <p>Прыжок в длину с места.</p> <p>Тема 2.2. Бег на средние дистанции.</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы</p>		117

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>Прыжки в длину способом «согнув ноги».</p> <p>Тема 2.3. Кроссовый бег (500, 1000 м)</p> <p>Тема 2.4. Кроссовый бег (2000, 3000 м)</p> <p>Тема 2.5. Контрольные нормативы по легкой атлетике.</p> <p>Раздел 3. Баскетбол</p> <p>Тема 3.1. Спортивная игра баскетбол. Основные правила игры, разметка баскетбольной площадки. Упражнения на координацию с баскетбольным мячом на месте.</p> <p>Ведение, ловля и передачи мяча на месте.</p> <p>Тема 3.2. Ведение мяча в движении. Бросок в кольцо в движении.</p> <p>Тема 3.3. Броски в кольцо с ближних точек. Штрафной бросок в кольцо двумя руками.</p> <p>Тема 3.4. Контрольные нормативы по техническим элементам баскетбола.</p> <p>Раздел 4. Волейбол</p> <p>Тема 4.1. Правила игры. Разметка волейбольной площадки Индивидуальные технические приемы волейбола: перемещения, стойки, приемы мяча двумя руками сверху и снизу.</p> <p>Тема 4.2 Нижняя прямая подача. Пас двумя руками сверху и снизу.</p> <p>Тема 4.3 .Нижняя прямая подача. Прием нижней прямой подачи.</p> <p>Тема 4.4. Прямой нападающий удар. Технические элементы волейбола.</p> <p>Тема 4.5. Контрольные нормативы по техническим элементам волейбола.</p> <p>Раздел 5. Бадминтон.</p> <p>Тема 5.1 Разметка. Правила игры. Стойки. Техника владения ракеткой. Техника</p>	<p>упражнений атлетической гимнастики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; - преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; - выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - о способах контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - о правилах и способах планирования систем индивидуальных занятий физическими упражнениями различной целевой направленности 		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>владения воланом. Жонглирование.</p> <p>Тема 5.2 Основные технические приемы бадминтона (удары, подачи). ОФП</p> <p>Тема 5.3 Техника высоко-далекой подачи. Повторение изученных приемов бадминтона. ОФП.</p> <p>Тема 5.4 Контрольные нормативы по бадминтону.</p> <p>Раздел 6.Общая физическая подготовка (ОФП)</p> <p>Тема 6.1. Упражнения, развивающие общую выносливость организма.</p> <p>Тема 6.2. Упражнения, развивающие скоростно-силовые качества</p> <p>Тема 6.3. Упражнения, развивающие гибкость</p> <p>Тема 6.4. Упражнения, развивающие силу.Тема</p> <p>Тема 6.5 Контрольные нормативы по ОФП.</p>			
БД.09	Основы безопасности жизнедеятельности	<p>Раздел 1. Государственная система обеспечения безопасности населения</p> <p>Тема 1.1. Правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>Тема 1.2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)</p> <p>Тема 1.3. Гражданская оборона – составная часть обороноспособности страны</p> <p>Тема 1.4. Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан</p> <p>Раздел 2. Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья</p> <p>Тема 2.1. Здоровье и здоровый образ жизни</p> <p>Тема 2.2. Вредные привычки (употребление алкоголя, курение,</p>	<p>В результате изучения ОБЖ на базовом уровне студент должен</p> <p>уметь</p> <p>владеть способами защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;</p> <p>пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p>оценивать уровень своей подготовленности и осуществлять осознанное самоопределение по отношению к военной службе.</p> <p>знать/понимать</p> <p>основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности; репродуктивное здоровье и факторы, влияющие на него;</p> <p>потенциальные опасности природного,</p>	<p>Общеучебные умения, навыки и способы деятельности</p> <p>Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «ОБЖ» на базовом уровне ФСПО являются: умение самостоятельно и мотивированно</p>	78

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>употребление наркотиков) и их профилактика Тема 2.3. Первая медицинская помощь Раздел 3. Основы обороны государства и воинская обязанность Тема 3.1. История создания Вооруженных Сил России Тема 3.2. Организационная структура Вооруженных Сил Тема 3.3. Воинская обязанность Тема 3.4. Военнослужащий – защитник своего Отечества Тема 3.5. Как стать офицером Российской армии Тема 3.6. Боевые традиции Вооруженных Сил России Тема 3.7. Символы воинской чести Тема 3.8. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации</p>	<p>техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания; основные задачи государственных служб по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; основы российского законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан; порядок первоначальной постановки на воинский учет, медицинского освидетельствования, призыва на военную службу; состав и предназначение Вооруженных Сил Российской Федерации; основные права и обязанности граждан до призыва на военную службу, во время прохождения военной службы и пребывания в запасе; основные виды военно-профессиональной деятельности; особенности прохождения военной службы по призыву и контракту, альтернативной гражданской службы; требования, предъявляемые военной службой к уровню подготовленности призывника; предназначение, структуру и задачи РСЧС; предназначение, структуру и задачи гражданской обороны</p>	<p>организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.</p>	

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
Профильные дисциплины					
ПД.01	Математика	<p>Раздел 1. Алгебра. Числовые и буквенные выражения</p> <p>Тема 1.1. Числовые и буквенные выражения</p> <p>Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы</p> <p>Тема 1.3. Основы тригонометрии</p> <p>Тема 1.4. Функции</p> <p>Тема 1.5. Уравнения и неравенства</p> <p>Раздел 2. Начала математического анализа</p> <p>Тема 2.1. Бесконечная числовая последовательность. Предел последовательности.</p> <p>Тема 2.2. Предел функции</p> <p>Тема 2.3. Производная. Применение производной к исследованию функций</p> <p>Тема 2.4. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл..</p> <p>Раздел 3. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p> <p>Тема 3.1. Элементы комбинаторики</p> <p>Тема 3.2. Элементы теории вероятностей</p> <p>Тема 3.3. Элементы математической статистики</p> <p>Раздел 4. Геометрия</p> <p>Тема 4.1. Геометрия на плоскости</p> <p>Тема 4.2. Прямые и плоскости в пространстве</p> <p>Тема 4.3. Многогранники</p> <p>Тема 4.4. Тела и поверхности вращения</p> <p>Тема 4.5. Объемы тел и площади их поверхностей</p> <p>Тема 4.6. Координаты и векторы</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины «Математика» студент должен</p> <p>Знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; • значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; • идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики; • значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; • возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения; • универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; • различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике; • роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики; • вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира. <p>Числовые и буквенные выражения</p>	<p>Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; • развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе; • овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения 	278

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; • применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач; • находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители; • выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами; • проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции. <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для</p> <ul style="list-style-type: none"> • практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. <p>Функции и графики</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; • строить графики изученных функций, выполнять 	<p>образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей. 	

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>преобразования графиков;</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; • решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления; <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для</p> <ul style="list-style-type: none"> • описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов. <p>Начала математического анализа</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; • вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы; • исследовать функции и строить их графики с помощью производной; • решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции; • решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке; • вычислять площадь криволинейной трапеции; <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для</p> <ul style="list-style-type: none"> • решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа. <p>Уравнения и неравенства</p>		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; • доказывать несложные неравенства; • решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи; • изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. • находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод; • решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной; <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для</p> <ul style="list-style-type: none"> • построения и исследования простейших математических моделей. <p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; • вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов. <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для</p>		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<ul style="list-style-type: none"> • анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера. <p>Геометрия</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; • изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; • решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат; • проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса; • вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; • применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; • строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения. <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для</p> <ul style="list-style-type: none"> • исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; • вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и 		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			вычислительные устройства.		
ПД.02	Физика	<p>Раздел №1 Механика с элементами теории относительности</p> <p>1.1. Кинематика</p> <p>1.2. Динамика</p> <p>1.3. Законы сохранения в механике</p> <p>Раздел №2 Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>2.1. Основы молекулярно-кинетической теории</p> <p>Раздел №2 Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>2.1. Основы молекулярно-кинетической теории</p> <p>2.2. Основы термодинамики</p> <p>2.3. Свойства паров</p> <p>2.4. Свойства жидкости</p> <p>2.5. Свойства твердых тел</p> <p>Раздел №3 Основы электродинамики</p> <p>3.1. Электрическое поле</p> <p>3.2. Законы постоянного тока</p> <p>3.3. Электрический ток в различных средах</p> <p>3.4. Магнитное поле</p> <p>3.5. Электромагнитная индукция</p> <p>Раздел №4 Колебания и волны</p> <p>4.1. Механические и электромагнитные колебания</p> <p>4.2. Механические и электромагнитные волны</p> <p>4.3. Волновая оптика</p> <p>Раздел №5 Квантовая физика</p> <p>5.1. Квантовая оптика</p> <p>5.2. Физика атома и атомного ядра</p> <p>Раздел №6 Обобщающие сведения по астрономии</p> <p>6.1. Строение и развитие вселенной</p>	<p>В результате изучения физики на профильном уровне обучающийся должен знать/понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> • смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная; • смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы; • смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон 	<p>Общие компетенции</p> <p>Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.</p> <p>Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:</p> <p>Познавательная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; • формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; • овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; • приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и 	173

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;</p> <ul style="list-style-type: none"> • вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность; • приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая 	<p>экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.</p> <p>Информационно-коммуникативная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; • использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации. <p>Рефлексивная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; • организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств. <p>Профессиональные компетенции</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать и объяснять 	

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики; • применять полученные знания для решения физических задач; • определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа; • измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей; • приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; • воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно- 	<p>результаты наблюдений и экспериментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять полученные знания для решения физических задач; • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. 	

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; • анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; • рационального природопользования и защиты окружающей среды; • определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде. 		
ПД.03	Информатика и ИКТ	<p>Раздел 1. Информация и информационные процессы</p> <p>1.1 Подходы к понятию информации, свойства информации</p> <p>1.2 Подходы к измерению информации</p> <p>1.3 Дискретизация и кодирование. Шифрование информации, решение задач на определение количества информации (комбинированное занятие). Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации (комбинированное занятие)</p> <p>1.4 Системы, взаимодействие компонентов системы, управление в системах</p> <p>1.5 Принципы обработки информации</p>	<p>В результате изучения дисциплины специалист должен:</p> <p>знать</p> <p>логическую символику;</p> <p>основные конструкции языка программирования;</p> <p>свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;</p> <p>виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;</p> <p>общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;</p> <p>назначение и области использования основных технических средств информационных и</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	95

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>компьютером</p> <p>1.6 Арифметические основы работы компьютера. Операции над числовой информацией в различных системах счисления (комбинированное занятие)</p> <p>1.7 Сети передачи данных</p> <p>1.8 Интернет, навигация в сети</p> <p>1.9 Методы и технологии моделирования и проектирования информационных процессов. Модели информационных процессов в технических, биологических и социальных системах (комбинированное занятие)</p> <p>Раздел 2. Информационная деятельность человека</p> <p>2.1 Основные этапы развития информационного общества, этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Общественные механизмы в сфере информации, роль средств массовой информации, информационная этика (комбинированное занятие)</p> <p>2.2 Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических и информационных ресурсов. Стоимостные характеристики информационной деятельности</p> <p>2.3 Правовые нормы, относящиеся к информации, нарушения в информационной сфере, меры их предупреждения</p> <p>Раздел 3. Средства информационно-коммуникационных технологий и их применение</p>	<p>коммуникационных технологий и информационных ресурсов;</p> <p>виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;</p> <p>базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;</p> <p>нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;</p> <p>способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</p> <p>уметь</p> <p>выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;</p> <p>строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);</p> <p>проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;</p> <p>интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;</p> <p>устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;</p> <p>оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;</p> <p>оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях</p>		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		3.1 Состав персонального компьютера 3.2 Логические функции и схемы – основа элементной базы компьютера 3.3 Логические выражения и таблицы истинности 3.4 Программное обеспечение персонального компьютера 3.5 Технологии обработки текстовой и числовой информации 3.6 Технологии обработки графической информации 3.7 Технологии обработки звуковой информации 3.8 Технологии создания презентаций 3.9 Основы алгоритмизации. Основные алгоритмические структуры 3.10 Введение в язык программирования. Синтаксис и семантика программы	информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию; выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией; представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек; подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов; личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций; соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА					
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл				
ОГСЭ.01	Основы философии	<p>Тема 1. Философия как мировоззрение</p> <p>Тема 2. Философия Древнего Востока</p> <p>Тема 3. Античная философия</p> <p>Тема 4. Философия Средних веков</p> <p>Тема 5. Философия эпохи Возрождения</p> <p>Тема 6. Философия Нового времени</p> <p>Тема 7. Философия эпохи Просвещения</p> <p>Тема 8. Немецкая классическая философия</p> <p>Тема 9. Философия марксизма</p> <p>Тема 10. Западная философия 2-й пол. XIX-XX вв</p> <p>Тема 11. Русская философия</p> <p>Тема 12. Онтология и диалектика</p> <p>Тема 13. Проблема сознания</p> <p>Тема 14. Гносеология и научное познание</p> <p>Тема 15. Общество и подходы к его изучению</p> <p>Тема 16. Философская антропология</p> <p>Тема 17. Глобальные проблемы современности</p>	<p>уметь:</p> <p>ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</p> <p>знать:</p> <p>основные категории и понятия философии; роль философии в жизни человека и общества; основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; основы научной, философской и религиозной картин мира; об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды; о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий</p>	ОК 1 - 9	48
ОГСЭ.02	История	<p>Раздел 1. Первая мировая война и мир в межвоенный период</p> <p>Тема 1.1. Россия и мир в начале XX века</p> <p>Тема 1.2. Первая мировая война и революционные потрясения</p> <p>Тема 1.3. Мир в межвоенный период</p> <p>Тема 1.4. Социалистический эксперимент в СССР</p> <p>Раздел 2. Вторая мировая война. Начало нового противостояния.</p> <p>Тема 2.1. Вторая мировая война</p> <p>Тема 2.2. Биполярный мир и «холодная война»</p> <p>Раздел 3. Мир во второй половине XX века</p> <p>Тема 3.1. Общественно-политическое развитие</p>	<p>знать:</p> <p>основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций, и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p>	ОК 1 - 9	48

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		Запада и СССР в 1940-60-х гг. Тема 3.2. Научно-техническая революция и общество в 1970-80-х гг. Тема 3.3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки Тема 3.4. От разрядки к новому противостоянию Тема 3.5. СССР в период перестройки. Распад СССР Раздел 4. Становление новой России. Мир в XXI веке Тема 4.1. РФ: новые рубежи в политике и экономике Тема 4.2. Мир в XXI веке	содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения; уметь: ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем		
ОГСЭ.03	Иностранный язык	Тема 1.1. Разрешите представиться (о себе и своей семье) Тема 1.2. Мой рабочий день. Тема 1.3. Моё свободное время. Отдых. Путешествия. Тема 2.1. Россия – Родина моя. Экономика, политика и образование. Тема 2.2. Великобритания. Экономика и политика и образование. Тема 2.3. Планы на будущее. Моя будущая профессия. Тема 3.1. Возможности и роль компьютеров в жизни человека. Тема 3.2. Аппаратное обеспечение компьютера Тема 4.1. Программное обеспечение компьютера Тема 4.2. Операционные системы Тема 5.1. Интернет. Тема 5.2. Языки программирования Тема 6.1. Структура и топология сети Тема 6.2. Вирусы и антивирусные программы	уметь: общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас; знать: лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	ОК 4 - 9 ПК 1.1,1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3	168
ОГСЭ.04	Физическая культура	Раздел 1. Основы физической культуры Раздел 2. Легкая атлетика Тема 2.1 Бег на короткие дистанции.	уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения	ОК2, ОК3, ОК6	336

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>Эстафетный бег 4x100 м Тема 2.2. Бег на средние дистанции. Эстафетный бег 4x400 м Тема 2.3. Кроссовый бег Тема 2.4. Прыжки Тема 2.5. Метание гранаты Тема 2.6. Толкание ядра Раздел 3. Баскетбол Тема 3.1. Упражнения на координацию с баскетбольным мячом. Основные правила игры, разметка баскетбольной площадки Тема 3.2. Ведение баскетбольного мяча Тема 3.3. Передачи баскетбольного мяча Тема 3.4. Броски баскетбольного мяча в кольцо Тема 3.5. Приемы техники и тактики персональной защиты в баскетболе Раздел 4. Волейбол Тема 4.1. Стойки и перемещения волейболиста Тема 4.2. Передачи волейбольного мяча Тема 4.3. Подачи волейбольного мяча Тема 4.4. Приемы мяча, приемы подачи Тема 4.5. Нападающий удар Раздел 5. Бадминтон Тема.5.1. Стойки и перемещения бадминтониста Тема.5.2. Техника владения ракеткой и воланом Тема.5.3. Удары Тема.5.4. Подачи Тема.5.5. Тактика одиночной игры Раздел 6. Общая физическая силовая подготовка ОФП Тема 6.1. Силовые упражнения динамического характера с отягощением собственного веса. Упражнения на расслабление Тема 6.2. Силовые упражнения статодинамического и статического характера с отягощением собственного веса</p>	<p>жизненных и профессиональных целей; знать: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни</p>		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		Тема 6.3. Силовые атлетические упражнения динамического характера с небольшим внешним отягощением Тема 6.4. Упражнения «стретчинга» Тема 6.5. Дыхательные упражнения			
ЕН	Математический и общий естественнонаучный цикл				
ЕН.01	Математика	Раздел 1. Линейная алгебра Тема 1.1. Матрицы и определители Тема 1.2. Системы линейных уравнений Раздел 2. Аналитическая геометрия Тема 2.1. Аналитическая геометрия на плоскости Раздел 3. Начала математического анализа Тема 3.1. Производная и ее применение Тема 3.2. Неопределенный интеграл Тема 3.3. Определенный интеграл Раздел 4. Дифференциальные уравнения Тема 4.1. Дифференциальные уравнения Раздел 5. Комплексные числа Тема 5.1. Комплексные числа Раздел 6. Логика высказываний Тема 6.1. Основные определения Тема 6.2. Формулы алгебры логики Тема 6.3. Законы логических операций Тема 6.4. Нормальные формы исчисления высказываний Тема 6.5. Проблемы разрешимости в логике высказываний Раздел 7. Логика предикатов Тема 7.1. Основные понятия логики предикатов Тема 7.2. Формулы логики предикатов Тема 7.3. Нормальные формы формул логики предикатов Тема 7.4. Применение языка логики предикатов Раздел 8. Элементы комбинаторики Тема 8.1. Основные элементы комбинаторики	уметь: производить практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически; анализировать сложные функции, строить и интерпретировать их графики; строить и исследовать простейшие математические модели; исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур; проводить вычисление объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства; знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и геометрии; основы аналитической геометрии в пространстве; основы дифференциального и интегрального исчисления; основы теории вероятностей и математической статистики; возможности математических методов в построении моделей реальных процессов и ситуаций, в описании свойств предметов и их взаимного расположения; универсальный характер законов логики	ОК 2 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2. 4, 3.1-3.3	64

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>Раздел 9. Элементы теории вероятностей</p> <p>Тема 9.1. Случайные события</p> <p>Тема 9.2. Случайные величины</p> <p>Тема 9.3. Системы случайных величин</p> <p>Тема 9.4. Предельные теоремы теории вероятностей</p> <p>Раздел 10. Основы математической статистики</p> <p>Тема 10.1. Выборки и их характеристики</p> <p>Тема 10.2. Элементы теории оценок и проверки гипотез</p> <p>Раздел 11. Графы</p> <p>Тема 11.1. Основные понятия теории графов</p>	<p>математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности</p>		
ЕН.02	Информатика	<p>Раздел 1. Понятие информации и подходы к ее количественной оценке</p> <p>Тема 1.1 Понятие и виды информации</p> <p>Тема 1.2 Структурная мера информации</p> <p>Тема 1.3 Статистическая мера информации</p> <p>Тема 1.4 Семантическая мера информации</p> <p>Тема 1.5 Преобразование информации</p> <p>Тема 1.6 Формы представления информации</p> <p>Тема 1.7 Передача информации</p> <p>Тема 1.8 Общая характеристика фаз преобразования информации</p> <p>Раздел 2. Алгоритмические основы информатики</p> <p>Тема 2.1 Свойства алгоритмов</p> <p>Тема 2.2 Виды алгоритмов и их реализация</p> <p>Тема 2.3 Методы представления алгоритмов</p> <p>Тема 2.4 Порядок разработки иерархической схемы реализации алгоритмов</p> <p>Тема 2.5 Жизненный цикл программного обеспечения</p> <p>Тема 2.6 Основы технологии разработки программ</p> <p>Тема 2.7 Понятие дискретного автомата</p> <p>Тема 2.8 Кодирование информации</p>	<p>уметь:</p> <p>использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах; использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</p> <p>знать:</p> <p>основные понятия автоматизированной обработки информации; общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности</p>	<p>ОК 1-5, 8-9</p> <p>ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3</p>	64

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>Тема2.9 Системы счисления</p> <p>Раздел 3. Прикладная информатика</p> <p>Тема3.1 Автоматизация деятельности на основе алгоритмизации</p> <p>Тема3.2 Методы автоматизации бизнес-процессов</p> <p>Тема3.3 Базовые понятия и технологии управления данными</p> <p>Тема3.4 Базовые сведения о компьютерной графике и геометрии</p> <p>Тема 3.5 Основы информационной безопасности</p> <p>Раздел 4. Программно-аппаратные средства реализации информационных процессов</p> <p>Тема 4.1 Операционные системы</p> <p>Тема4.2 Файловые системы</p> <p>Тема4.3 Принципы организации ЭВМ</p> <p>Тема4.4 Сетевые технологии обработки данных</p> <p>Тема4.5 IPv4-адресация</p> <p>Тема4.6 Сеть Internet</p>			
П	Профессиональный цикл				
ОП	Общепрофессиональные дисциплины				
ОП.01	Инженерная графика	<p>Введение.</p> <p>1. Задание точки на чертеже.</p> <p>2. Задание прямой, плоскости на чертеже.</p> <p>3. Плоскость.</p> <p>4. Позиционные задачи.</p> <p>5. Метрические задачи.</p> <p>6. Способы преобразования чертежа</p> <p>7. Многогранники.</p> <p>8. Кривые линия.</p> <p>9. Поверхности (вращения линейчатые, винтовые, циклические).</p> <p>10. Построение разверток поверхностей.</p> <p>11. Аксонометрические проекции.</p> <p>12. Конструкторская документация, оформление чертежей.</p>	<p>знать:</p> <p>законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила</p>	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.4	128

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>13. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения.</p> <p>14. Аксонометрические проекции деталей.</p> <p>15. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы.</p> <p>16. Рабочие чертежи деталей.</p> <p>17. Выполнение эскизов деталей машин, Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий.</p>	<p>их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации</p> <p>уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</p>		
ОП.02	Электротехника и электроника	<p>Раздел 1. Основы электротехники</p> <p>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока</p> <p>Тема 1.2. Магнитные цепи</p> <p>Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока</p> <p>Тема 1.4. Электроизмерительные приборы и электрические измерения</p> <p>Тема 1.5. Трансформаторы и электрические машины</p> <p>Тема 1.6. Электрические аппараты</p> <p>Тема 1.7. Производство, распределение и потребление электроэнергии</p> <p>Раздел 2. Электромонтажные работы</p>	<p>уметь: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства;</p> <p>знать: физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы электротехники и методы расчета электрических</p>	ОК 1 -5, 8 - 9 ПК 2.1-2.4, 3.1-3.3	96

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			цепей;условно-графические обозначения электрического оборудования; принципы получения, передачи и использования электрической энергии;основы теории электрических машин;виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств;релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения		
ОП.03	Техническая механика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения технической механики. 2. Рычажные механизмы. Синтез и анализ механизмов. Передаточные и исполнительные механизмы. Зубчатые механизмы. Фрикционные механизмы, кулачковые механизмы. 3. Приводы. Общие вопросы проектирования механизмов и приводов. 4. Простейшие виды нагружения стержней. 5. Расчеты на прочность и жёсткость. 6. Механические свойства конструкционных материалов. 7. Напряженно-деформированное состояние в точке и теории прочности. 8. Сложное сопротивление. 	<p>уметь: читать кинематические схемы;определять передаточное отношение;определять напряжения в конструкционных элементах;производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;производить расчеты на сжатие, срез и смятие;проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</p> <p>знать: виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов;методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов;устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования</p>	ОК 2-5, 8-9 ПК 1.1,1.2, 2.1 -2.4, 3.1-3.3	116

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
ОП.04	Материаловедение	<p>Введение Тема 1. Конструкционные материалы Тема 2. Основные характеристики электротехнических материалов Тема 3. Диэлектрические материалы Тема 4. Проводниковые материалы Тема 5. Полупроводниковые материалы Тема 6. Магнитные материалы</p>	<p>уметь: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные, металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; определять твердость материалов;</p> <p>знать: классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; методы измерения параметров и определения свойств материалов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а так же виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки; литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств отливок; физико-химические явления при производстве заготовок методом литья; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамик, металлов и сплавов, о технологии их производства, а так же особенности их строения свойства смазочных и абразивных материалов; способы получения композиционных материалов; сущность технологических процессов Литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием</p>	ОК 1-5, 8-9 ПК 2.1-2.4, 3.1	96

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
ОП.05	Теплотехника	1. Термодинамика 2. Теория теплообмена 3. Промышленная теплотехника	уметь: рассчитывать теплообменные процессы;производить расчеты нагрева и теплообмена в камерах построения установок для аддитивного производства; знать: основные законы теплообмена и термодинамики; методы получения, преобразования и использования тепловой энергии;способы переноса теплоты, устройство и принципы действия теплообменных аппаратов, силовых установок и других теплотехнических устройств;тепловые процессы, происходящие в аппаратах и машинах;устройство и принцип действия камер построения установок для аддитивного производства;закономерности процессов теплообмена камер построения установок для аддитивного производства	ОК 2-5, 8-9 ПК 2.1-2.4	78
ОП.06	Процессы формообразования в машиностроении	Раздел 1. Горячая обработка материалов Тема 1.1 Литейное производство Тема 1.2 Обработка материалов давлением Тема 1.3 Сварочное производство Раздел 2. Инструменты формообразования Тема 2.1 Инструментальные материалы Тема 2.2 Аддитивные инструментальные материалы Раздел 3. Обработка материалов и формообразование Тема 3.1 Резцы Тема 3.2 Элементы режима резания и срезаемого слоя Тема 3.3 Физические явления при обработке материалов Тема 3.4 Тепловыделение при обработке материалов. Износ и стойкость Тема 3.5 Соппротивление материала обработке Тема 3.6 Скорость обработки	уметь: проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;осуществлять рациональный выбор параметров технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия; знать: типовые технологические процессы производства деталей и узлов машин;методы формообразования в машиностроении;понятие технологичности конструкции изделия;способы обеспечения заданной точности и свойств при изготовлении деталей;особенности и сфера применения технологий литья, пластического деформирования, обработки резанием, аддитивного производства	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.4	78

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		Тема 3.7 Элементы обработки материала сверлением Тема 3.8 Элементы обработки материала фрезерованием Тема 3.9 Шлифование Тема 3.10 Отделочные методы обработки			
ОП.07	Метрология, стандартизация и сертификация	1. Теоретические основы метрологии. 2. Точность деталей, узлов и механизмов. 3. Ряды значений геометрических параметров. 4. Виды сопряжений в технике. 5. Отклонения, допуски и посадки; расчет и выбор посадок. 6. Единая система нормирования и стандартизации показателей точности. 7.Размерные цепи и методы их расчета; расчет точности кинематических цепей. 8. Нормирование микронеровностей деталей. 9. Контроль геометрической и кинематической точности деталей, узлов и механизмов.	уметь: выбирать средства измерений;выполнять измерения и контроль параметров изделий;определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам; знать: основные положения и цели стандартизации, сертификации и технического регулирования;требования качества в соответствии с действующими стандартами; технические регламенты; метрология и технические измерения: основные понятия, единая терминология;виды, методы, объекты и средства измерений;устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;основы взаимозаменяемости и нормирование точности;система допусков и посадок; качества и параметры шероховатости;методы определения погрешностей измерений;основные сведения о сопряжениях в машиностроении	ОК 2 - 5, 9 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.4, 3.1-3.3	64
ОП.08	Системы автоматизированного	Раздел 1. Жизненный цикл изделий машиностроения Тема 1.1 Понятие жизненного цикла изделия	уметь: использовать в профессиональной деятельности программные продукты автоматизированного	ОК 1 - 5, 8 - 9 ПК 1.1,1.2,	64

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
	проектирования технологических процессов	<p>Тема 1.2 Технологическая подготовка производства – один из важных этапов ЖЦИ</p> <p>Раздел 2. Автоматизация поддержки жизненного цикла изделий машиностроения</p> <p>Тема 2.1 CALS-технологии в машиностроении</p> <p>Тема 2.2 Программные компоненты жизненных циклов изделия</p> <p>Раздел 3. Современное состояние автоматизации проектирования технологических процессов</p> <p>Тема 3.1 Отечественные САПР ТП</p> <p>Тема 3.2 Направления совершенствования САПР ТП</p> <p>Тема 3.3 Разработка САПР ТП</p> <p>Раздел 4. Принципы построения и структура САПР ТП</p> <p>Тема 4.1 Объект проектирования в САПР ТП</p> <p>Тема 4.2 Принципы построения САПР ТП</p> <p>Тема 4.3 Состав и структура САПР ТП</p> <p>Тема 4.4 САПР ТП на базе процессов-аналогов</p> <p>Тема 4.5 Методология синтеза ТП в САПР</p> <p>Раздел 5. Информационное обеспечение САПР ТП</p> <p>Тема 5.1 Основные виды информации</p> <p>Тема 5.2 Информационные базы САПР ТП</p> <p>Тема 5.3 Система управления БД</p> <p>Тема 5.4 Понятие банка технологических знаний</p>	<p>проектирования технологических процессов;</p> <p>знать:</p> <p>система автоматизированного проектирования и её составляющие; принципы функционирования, возможности и практическое применение программных систем инженерной графики, инженерных расчетов, автоматизации подготовки и управления производства при проектировании изделий; теория и практика моделирования трехмерной объемной конструкции, оформления чертежей и текстовой конструкторской документации; системы управления данными об изделии (системы класса PDM); понятие цифрового макета</p>	2.1-2.4	
ОП.09	Основы мехатроники	<p>1. Основные понятия, определения и терминология мехатроники.</p> <p>2. Структура, уровни интеграции и классификация мехатронных модулей и робототехнических систем.</p> <p>3. Современные мехатронные модули.</p> <p>4. Современные мехатронные системы.</p> <p>5. Принципы управления и моделирования мехатронных систем.</p>	<p>уметь:</p> <p>читать и составлять принципиальные схемы электрических, гидравлических и пневматических приводов несложного технологического оборудования; составлять управляющие программы для программируемых логических контроллеров; распознавать, классифицировать и использовать датчики, реле и выключатели в системах</p>		96

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>управления;правильно эксплуатировать мехатронное оборудование;</p> <p>знать: базовые понятия автоматизированных систем управления технологическим процессом, в том числе гибридных систем;концепцию построения мехатронных модулей, структуру и классификацию;структуру и состав типовых систем мехатроники;основы проектирования и конструирования мехатронных модулей,основные понятия систем автоматизации технологических процессов;методы построения и анализа интегрированных мехатронных модулей и систем;типы приводов автоматизированного производства</p>		
ОП.10	Основы организации производства (основы экономики, права и управления)	<p>Раздел 1. Основы организации и управления производством</p> <p>1.Понятие «организации производства», функции организации производства.</p> <p>2.Закономерности организации производства на предприятии.</p> <p>3.Понятие «управления производством», функции управления производством.</p> <p>Раздел 2. Промышленное предприятие как объект организации</p> <p>1.Понятие «предприятия», организационно-правовые формы предприятий: товарищество полное и командитное, общества, кооперативы, унитарные предприятия.</p> <p>2.Прекращение деятельности предприятия.</p> <p>Раздел 3. Организация подготовки производства</p> <p>1.Понятие «подготовки производства».</p> <p>2.Принципы организации подготовки производства.</p> <p>3.Содержание научно–исследовательских работ. Этапы научно - исследовательских работ:</p>	<p>уметь: защищать свои права в соответствии с гражданским и трудовым законодательством Российской Федерации;рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия);разрабатывать бизнес-план;</p> <p>знать: понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;основные положения законодательных и нормативных правовых актов в области экономики;материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;производственную и организационную структуру предприятия;основы организации работы коллектива исполнителей;нормы дисциплинарной и материальной ответственности;права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности</p>	ОК 1-9 ПК 2.1-2.4	128

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>техническое задание, выбор направления исследования, теоретические и экспериментальные исследования, обобщение и оценка результатов исследований, приемка.</p> <p>Раздел 4. Организация планирования производства</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность и принципы планирования. 2. Требования к качеству планов. 3. Понятие «план». Виды планирования и планов. 4. Организация работ по планированию. <p>Раздел 5. Организация производственного процесса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность организации производственного процесса. 2. Виды производственных процессов. 3. Организация производственных процессов в пространстве. 4. Организация производственных процессов во времени. 5. Характеристика типов организации производства. Формы организации производства <p>Раздел 6. Оперативное управление</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность оперативного управления производством. 2. Процесс управления и его структура. <p>Проектирование структуры организации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы и методы организационного проектирования. 2. Виды организационных структур. 3. Производственная структура предприятия. 4. Пути повышения эффективности производственной структуры. 			
ОП.11	Охрана труда	<p>Тема 1. Законодательство в области охраны труда</p> <p>Тема 2. Опасные и вредные производственные факторы</p>	<p>знать: нормативные правовые и организационные основы охраны труда, права и обязанности работников; виды</p>	<p>ОК 3,7, 9 ПК 1.1.1.2, 2.1 -2.4, 3.1-3.3</p>	80

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		Тема 3. Электробезопасность Тема 4. Пожарная безопасность	вредных и опасных факторов на производстве, средства защиты; основы пожарной безопасности; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; уметь: использовать коллективные и индивидуальные средства защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; проводить инструктаж по технике безопасности		
ОП.12	Безопасность жизнедеятельности	Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени, организация защиты населения Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера Тема 1.2. Организационные основы защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени Тема 1.3. Основные принципы и нормативная база защиты населения от чрезвычайных ситуаций Тема 1.4. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики Раздел 2. Основы военной службы (для юношей) Тема 2.1. Основы обороны государства Тема 2.2. Организация воинского учета и военная служба Тема 2.3. Военно-патриотическое воспитание молодежи Тема 2.4. Радиационная, химическая и биологическая защита Раздел 2. Основы медицинских знаний и оказание первой медицинской помощи (для	знать: принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям среднего профессионального образования;	ОК3,6, 7,10	72

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		девушек) Тема 2.1. Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях Тема 2.2. Первая медицинская помощь при массовых поражениях	уметь: организовывать и проводить мероприятия по защите населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;применять первичные средства пожаротушения;применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях;оказывать первую помощь пострадавшим		
ПМ	Профессиональные модули				
ПМ.01	Создание и корректировка компьютерной (цифровой) модели				
МДК.01.01	Средства оцифровки реальных объектов		иметь практический опыт: создания компьютерных моделей посредством бесконтактной оцифровки реальных объектов и их подготовки к производству; непосредственного моделирования по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования; уметь: выбирать необходимую систему бесконтактной оцифровки в соответствии с поставленной задачей (руководствуясь необходимой точностью, габаритами объекта, его подвижностью или неподвижностью, световозвращающей способностью и иными особенностями); осуществлять наладку и калибровку систем бесконтактной оцифровки; выполнять	ОК 1-5, 8-9 ПК 1.1,1.2	208
МДК. 01.02	Методы создания и корректировки компьютерных моделей				

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
			<p>подготовительные работы для бесконтактной оцифровки; выполнять работы по бесконтактной оцифровке реальных объектов при помощи систем оптической оцифровки различных типов; осуществлять проверку и исправление ошибок в оцифрованных моделях; осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом; моделировать необходимые объекты, предназначенные для последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели;</p> <p>знать:</p> <p>типы систем бесконтактной оцифровки и области их применения; принцип действия различных систем бесконтактной оцифровки; правила осуществления работ по бесконтактной оцифровке для целей производства; устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки; требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза</p>		
ПМ.02	Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на аддитивных установках				
МДК 02.01	<p>Теоретические основы производства изделий с использованием аддитивных технологий</p> <p>Эксплуатация</p>	<p>Раздел 1 Основы аддитивных технологий</p> <p>Тема 1 Общие термины аддитивных технологий и быстрого прототипирования (БП)</p> <p>Тема 2 Преимущества и проблемы БП</p> <p>Тема 3 Классификация методов, систем и установок БП</p> <p>Тема 4 Основы автоматизации процесса БП</p> <p>Тема 5 Обобщенная схема операций при БП</p>	<p>иметь практический опыт:</p> <p>управления загрузкой материалов для синтеза; контроля работы подающих и дозаторных систем, сопровождения (контроля) рабочего цикла аддитивной установки; контроля и регулировки рабочих параметров аддитивных установок; руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов; выполнения работ по доводке и финишной обработке изделий, полученных посредством</p>	<p>ОК 1-5, 8-9</p> <p>ПК 2.1 -2.4</p>	348

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
МДК 02.02 МДК. 02.03	установок для аддитивного производства Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий	<p>Тема 5.1 Трехмерное моделирование средствами САПР</p> <p>Тема 5.2 Конвертация данных и их передача</p> <p>Тема 5.3 Проверка и подготовка установки к выполнению</p> <p>Тема 5.4 Послойное построение изделия</p> <p>Тема 5.5 Удаление поддержек и другие пост процессы</p> <p>Тема 6 Специфика работы на разных машинах</p> <p>Тема 7 Пути повышения точности воспроизведения моделей и качества поверхности</p> <p>Тема 8 Тесты производительности и контроля</p> <p>Тема 9 Сравнительная оценка машин прототипирования по размерам рабочей камеры, точности и времени воспроизведения</p> <p>Тема 10 Дорожная карта развития аддитивных технологий</p> <p>Раздел 2. Эксплуатация установок для аддитивного производства</p> <p>Тема 2.1 Физические основы селективного лазерного спекания (СЛС)</p> <p>Тема 2.2 Классификация порошков</p> <p>Тема 2.3 Реология и макрокинетика спекания</p> <p>Тема 2.4 Работа и уход за порошками</p> <p>Тема 2.5 Поглощение и рассеивание концентрированных потоков энергии (КПЭ) в порошковых средах</p> <p>Тема 2.6 Варианты порошковых методик БП</p>	<p>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; выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки;</p> <p>уметь: выбирать технологию послойного синтеза в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; выбирать материал для послойного синтеза и оптимальные параметры процесса в соответствии с решаемой производственной задачей, технологиями последующей обработки деталей и/или технологий дальнейшего использования синтезированных объектов; подбирать технологическое оборудование, станку, инструменты и разрабатывать оснастку для финишной обработки изделий, полученных послойным синтезом; определять оптимальный технологический цикл финишной обработки изделия; определять оптимальные методы контроля качества; проводить анализ отклонений готовых изделий от технического задания; эффективно использовать материалы и оборудование; заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию оборудования;</p> <p>знать: назначение и область применения существующих типов аддитивных установок и используемые в них материалы; технические параметры, характеристики различных видов аддитивных установок; особенности и требования технологий последующей обработки</p>		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>Тема 2.7 Технологические параметры процесса</p> <p>Тема 2.8 Типоряд установок для СЛС/П, использующих подход «Bed Deposition»</p> <p>Тема 2.9 Типоряд установок для «Direct Deposition»</p> <p>Тема 2.10 Другие установки, работающие на основе порошковых материалов</p> <p>Тема 2.11 Эволюция от настольного 2D принтера к аддитивным 3D технологиям</p> <p>Тема 2.12 Физические основы трехмерной печати</p> <p>Тема 2.13 Материалы для трехмерной печати</p> <p>Тема 2.14 Параметры технологического процесса трехмерной печати</p> <p>2.15 Типоряд установок для трехмерной печати</p> <p>Раздел 3. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий</p> <p>Тема 3.1 Принципиальные пути металлической инструментовки</p> <p>Тема 3.2 Металлическая инструментовка основанная на пластических моделях БП</p> <p>Тема 3.2.1 Точное литье мастер форм БП</p> <p>Тема 3.2.2 Литье из стереолитографических моделей</p> <p>Тема 3.2.3 Прямое использование стереолитографии</p> <p>Тема 3.2.4 Косвенное использование стереолитографии</p> <p>Тема 3.3 Металлическая инструментовка,</p>	<p>деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и установках гидроабразивной полировки; особенности дальнейшего использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней; 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</p>		

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>основанная на металлических моделях БП 207</p> <p>Тема 3.3.1 Многокомпонентный металлический порошок (лазерное спекания) 207</p> <p>Тема 3.3.2 Однокомпонентный металлический порошок (лазерное спекание) 209</p> <p>Тема 3.4 Контроль качества готовых изделий</p> <p>Тема 3.5 Точность реконструирования моделей</p>			
ПМ.03	Организация и проведение технического обслуживания и ремонта аддитивных установок				
МДК.03.01	Методы технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства	<p>Раздел 1. Основы обслуживания установок быстрого прототипирования (БП)</p> <p>Тема 1.1 Физические принципы работы, конструкция, технические характеристики установок БП</p> <p>Тема 1.2 Правила технического обслуживания установок БП</p> <p>Тема 1.3 Элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы их применения в установках БП и вспомогательном оборудовании</p> <p>Тема 1.4 Классификация и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах</p> <p>Тема 1.5 Основные схемы электроснабжения и защиты</p> <p>Тема 1.6 Типовые неисправности электрооборудования установок БП</p> <p>Раздел 2. Документирование процедур обслуживания и ремонта</p> <p>Тема 2.1 Действующая нормативно-техническая документация</p> <p>Тема 2.2 Правила сдачи оборудования в ремонт и приёма после ремонта</p> <p>Тема 2.3 Порядок проведения стандартных и</p>	<p>иметь практический опыт:</p> <p>выявления и устранения неисправностей установок для аддитивного производства;использования контрольно-измерительных приборов;выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту аддитивных установок и вспомогательного оборудования;</p> <p>уметь:</p> <p>проводить анализ неисправностей электрооборудования; подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации аддитивных установок и вспомогательных электромеханических, электротехнических, электронных и оптических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку установок для аддитивного производства;осуществлять метрологическую поверку изделий;производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты аддитивных установок, осуществлять технический контроль при их эксплуатации;эффективно использовать материалы и оборудование;заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание аддитивных установок;</p>	ОК 1-5, 8-9 ПК 3.1 -3.3	348

Индекс	Наименование дисциплин и профессиональных модулей	Содержание	Требования к результатам освоения	Формируемые компетенции	Рекомендуемое кол-во часов обязательных учебных занятий
		<p>сертифицированных испытаний</p> <p>Тема 2.4 Маршрутно-технологическая документация на эксплуатацию и обслуживание установок БП</p> <p>Раздел 3. Пути и средства повышения долговечности оборудования</p>	<p>знать:</p> <p>физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, правила технического обслуживания установок для аддитивного производства; элементы систем автоматизации, основные характеристики и принципы их применения в аддитивных установках и вспомогательном оборудовании; классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах; выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; технологию ремонта установок для аддитивного производства, вспомогательного оборудования и пускорегулирующей аппаратуры; действующую нормативно-техническую документацию по специальности; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; пути и средства повышения долговечности оборудования</p>		