

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
15.02.07 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Индекс, наименование дисциплины	Требования к результатам освоения дисциплины	Объем часов на освоение дисциплины		Итоговый контроль по дисциплине
		Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося	Обязательные учебные занятия	
<i>0.00 Общеобразовательный цикл</i>				
ОУД.01 Русский язык и литература	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;</li> <li>• анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;</li> <li>• проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;</li> <li>• использовать основные виды чтения (ознакомительно-изучающее, ознакомительно-реферативное и др.) в зависимости от коммуникативной задачи;</li> <li>• извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях;</li> <li>• создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения;</li> <li>• применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка;</li> <li>• соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;</li> <li>• соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем;</li> <li>• использовать основные приемы информационной переработки устного и письменного текста;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознания русского языка как духовной, нравственной и культурной ценности народа;</li> </ul>	293	195	Экзамен

	<p>приобщения к ценностям национальной и мировой культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развития интеллектуальных и творческих способностей, навыков самостоятельной деятельности; самореализации, самовыражения в различных областях человеческой деятельности;</li> <li>• увеличения словарного запаса; расширения круга используемых языковых и речевых средств; совершенствования способности к самооценке на основе наблюдения за собственной речью;</li> <li>• совершенствования коммуникативных способностей; развития готовности к речевому взаимодействию, межличностному и межкультурному общению, сотрудничеству;</li> <li>• самообразования и активного участия в производственной, культурной и общественной жизни государства.</li> <li>• воспроизводить содержание литературного произведения;</li> <li>• 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;</li> <li>• соотносить художественную литературу с общественной жизнью и культурой; раскрывать конкретно-историческое и общечеловеческое содержание изученных литературных произведений; выявлять «сквозные» темы и ключевые проблемы русской литературы; соотносить произведение с литературным направлением эпохи;</li> <li>• определять род и жанр произведения;</li> <li>• сопоставлять литературные произведения;</li> <li>• выявлять авторскую позицию;</li> <li>• выразительно читать изученные произведения (или их фрагменты), соблюдая нормы литературного произношения;</li> <li>• аргументированно формулировать свое отношение к прочитанному произведению;</li> <li>• писать рецензии на прочитанные произведения и сочинения разных жанров на литературные темы;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создания связного текста (устного и письменного) на необходимую тему с учетом норм русского литературного языка;</li> <li>• участия в диалоге или дискуссии;</li> <li>• самостоятельного знакомства с явлениями художественной культуры и оценки их эстетической значимости;</li> <li>• определения своего круга чтения и оценки литературных произведений.</li> <li>•</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• связь языка и истории, культуры русского и других народов;</li> <li>• смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма,</li> </ul>			
--	--	--	--	--

	<p>культура речи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь</li> <li>• орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка</li> <li>• нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения.</li> <li>• образную природу словесного искусства;</li> <li>• содержание изученных литературных произведений;</li> <li>• основные факты жизни и творчества писателей-классиков XIX-XX вв.;</li> <li>• основные закономерности историко-литературного процесса и черты литературных направлений;</li> <li>• основные теоретико-литературные понятия.</li> </ul>			
<p>ОУД.02 Иностранный язык</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• рассказывать о своем окружении, рассуждать в рамках изученной тематики и проблематики; представлять социокультурный портрет своей страны и страны/стран изучаемого языка;</li> <li>• 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;</li> <li>• читать аутентичные тексты различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, прагматические – используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/просмотровое) в зависимости от коммуникативной задачи;</li> <li>• писать личное письмо, заполнять анкету, письменно излагать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка, делать выписки из иноязычного текста;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общения с представителями других стран, ориентации в современном поликультурном мире;</li> <li>• получения сведений из иноязычных источников информации (в том числе через Интернет), необходимых в образовательных и самообразовательных целях;</li> <li>• расширения возможностей в выборе будущей профессиональной деятельности;</li> <li>• изучения ценностей мировой культуры, культурного наследия и достижений других стран; ознакомления представителей зарубежных стран с культурой и достижениями России.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p>	<p>176</p>	<p>117</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• 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);</li> <li>• 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;</li> </ul>			
<p>ОУД.03 Математик а</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;</li> <li>• находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;</li> <li>• выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;</li> <li>• проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;</li> <li>• определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>• строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;</li> <li>• описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;</li> <li>• решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;</li> <li>• находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;</li> <li>• вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;</li> <li>• исследовать функции и строить их графики с помощью производной;</li> <li>• решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;</li> <li>• решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;</li> <li>• вычислять площадь криволинейной трапеции;</li> <li>• решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;</li> </ul>	<p>351</p>	<p>234</p>	<p>Экзамен</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• доказывать несложные неравенства;</li> <li>• решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;</li> <li>• изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</li> <li>• находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;</li> <li>• решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;</li> <li>• 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;</li> <li>• вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);</li> <li>• соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;</li> <li>• изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;</li> <li>• решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;</li> <li>• проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;</li> <li>• вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;</li> <li>• применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;</li> <li>• строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;</li> <li>• <b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для:</li> <li>• практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;</li> <li>• описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;</li> <li>• решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;</li> <li>• построения и исследования простейших математических моделей;</li> <li>• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;</li> <li>• исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</li> <li>• вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических</li> </ul>			
--	---	--	--	--

	<p>задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;</li> <li>• идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;</li> <li>• значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;</li> <li>• возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;</li> <li>• универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;</li> <li>• различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;</li> <li>• роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;</li> <li>• вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.</li> </ul>			
<p>ОУД.04 История</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития</li> <li>• анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;</li> <li>• 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);</li> <li>• раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;</li> <li>• осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов( правовых, научно-популярных, публицистических и др. ) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;</li> <li>• оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы,</li> </ul>	<p>175</p>	<p>117</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

	<p>организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;</li> <li>• подготавливать устное выступление, творческую работу по социальной проблематике;</li> <li>• применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определения собственной позиции по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;</li> <li>• использования навыков исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;</li> <li>• соотнесения своих действий и поступков окружающих с исторически возникшими формами социального поведения;</li> <li>• осознания себя как представителя исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества, гражданина России.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории;</li> <li>• периодизацию всемирной и отечественной истории;</li> <li>• современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;</li> <li>• историческую обусловленность современных общественных процессов;</li> <li>• особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе.</li> </ul>			
<p>ОУД.05 Физическая культура</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;</li> <li>• выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;</li> <li>• преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</li> <li>• выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;</li> <li>• осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• повышения работоспособности, укрепления и сохранения здоровья;</li> <li>• подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;</li> <li>• организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха, участия в массовых спортивных соревнованиях;</li> </ul>	<p>175</p>	<p>117</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>активной творческой жизнедеятельности, выбора и формирования здорового образа жизни.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</li> <li>способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;</li> <li>правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.</li> </ul>			
<p>ОУД. 06 ОБЖ</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>владеть способами защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;</li> <li>владеть навыками в области гражданской обороны;</li> <li>пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>оценивать уровень своей подготовки и осуществлять осознанное самоопределение по отношению к военной службе;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ведения здорового образа жизни;</li> <li>оказания первой медицинской помощи;</li> <li>развития в себе духовных и физических качеств, необходимых для военной службы; обращения в случае необходимости в службы экстренной помощи.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности; репродуктивное здоровье и факторы, влияющие на него;</li> <li>потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для региона проживания;</li> <li>основные задачи государственных служб по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;</li> <li>основы российского законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан;</li> <li>состав и предназначение Вооруженных Сил Российской Федерации;</li> <li>порядок первоначальной постановки на воинский учет, медицинского освидетельствования, призыва на военную службу;</li> <li>основные права и обязанности граждан до призыва на военную службу, во время прохождения военной службы и пребывания в запасе;</li> <li>основные виды военно-профессиональной деятельности; особенности прохождения военной службы по призыву и контракту, альтернативной гражданской службы;</li> <li>требования, предъявляемые военной службой к уровню подготовки призывника;</li> <li>предназначение, структуру и задачи РСЧС;</li> <li>предназначение, структуру и задачи гражданской обороны;</li> </ul>	<p>105</p>	<p>70</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>



<p>ОУД. 07 Информатика</p>	<p><b>знать/понимать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>логическую символику;</li> <li>основные конструкции языка программирования в соответствии с задачами курса;</li> <li>свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;</li> <li>виды и свойства информационных моделей, реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;</li> <li>назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;</li> <li>виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;</li> <li>базовые принципы организации и функционирования глобальных компьютерных сетей;</li> <li>нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности организации;</li> <li>требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ в организации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;</li> <li>строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);</li> <li>вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;</li> <li>проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;</li> <li>оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;</li> <li>оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях 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;</li> <li>проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;</li> <li>выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования</li> </ul>	<p>150</p>	<p>100</p>	<p>Экзамен</p>
--------------------------------	---	------------	------------	----------------

	<p>средств ИКТ;  <b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;</li> <li>• представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;</li> <li>• подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;</li> <li>• личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;</li> <li>• соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.</li> </ul>			
<p>ОУД.08 Физика</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая 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;</li> <li>• описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;</li> <li>• применять полученные знания для решения физических задач;</li> <li>• определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;</li> <li>• 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;</li> </ul>	<p>182</p>	<p>121</p>	<p>Экзамен</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>• анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li> <li>• рационального природопользования и защиты окружающей среды;</li> <li>• определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 масс, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение;</li> <li>• смысл физических величин: 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, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, ЭДС, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;</li> <li>• смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции, 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 СТО, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада: основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;</li> <li>• вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие</li> </ul>			
---	--	--	--

	<p>физики.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</li> <li>• определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</li> <li>• характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</li> <li>• объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</li> <li>• выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;</li> <li>• проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>• экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>• безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</li> <li>• приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</li> <li>• критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</li> </ul>			
<p>ОУД.09 Химия</p>		117	78	<p>Дифференцированный зачет</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</li> <li>• основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;</li> <li>• важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, пластмассы</li> </ul>			
<p>ОУД.10 Обществознание (вкл. экономику и право)</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;</li> <li>• анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия: устанавливать соответствие между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;</li> <li>• раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;</li> <li>• осуществлять поиск социальной информации, представленных в различных знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд): извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам: систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию: различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;</li> <li>• формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;</li> <li>• применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам.</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• успешного выполнения типичных социальных ролей; сознательного взаимодействия с различными социальными институтами;</li> <li>• совершенствования собственной познавательной деятельности;</li> <li>• критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации; осуществления самостоятельного поиска, анализа и использования собранной социальной информации;</li> <li>• решения практических жизненных проблем, возникающих в социальной деятельности;</li> <li>• ориентировки в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции;</li> <li>• предвидения возможных последствий определенных социальных действий.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений;</li> </ul>	162	108	<p>Дифференцированный зачет</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов;</li> <li>• необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования;</li> <li>• особенности социально-гуманитарного познания.</li> </ul>			
<p>ОУД.11 Биология</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 экологических факторов на; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, наследственных заболеваний, устойчивости и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;</li> <li>• решать элементарные биологические задачи;</li> <li>• составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</li> <li>• выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</li> <li>• описывать особей видов по морфологическому критерию;</li> <li>• сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, 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;</li> <li>• анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</li> <li>• изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</li> <li>• находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;</li> <li>• оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;</li> <li>• оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина);</li> </ul>	<p>54</p>	<p>36</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;</li> <li>• строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);</li> <li>• сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;</li> <li>• вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</li> <li>• биологическую терминологию и символику.</li> </ul>			
<b>ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>				
ОГСЭ.01 Основы философии	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные категории и понятия философии;</li> <li>• роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>• основы философского учения о бытии;</li> <li>• сущность процесса познания;</li> <li>• основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>• об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>• о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</li> </ul>	62	48	Дифференцированный зачет
ОГСЭ.02 История	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> <li>• выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально - экономических, политических и культурных проблем.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</li> <li>• сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;</li> <li>• 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;</li> <li>• о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>• содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и</li> </ul>	62	48	Дифференцированный зачет

	регионального значения.			
ОГСЭ.03 Иностранный язык	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</li> <li>переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;</li> <li>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;</li> </ul>	204	172	Дифференцированный зачет
ОГСЭ.04 Физическая культура	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>основы здорового образа жизни.</li> </ul>	344	172	Дифференцированный зачет
<b><i>ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл</i></b>				
ЕН.01 Математика	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять математические методы для решения профессиональных задач;</li> <li>использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики,</li> <li>теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	96	64	Экзамен
ЕН.02. Компьютерное моделирование	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>численные методы решения прикладных задач;</li> <li>особенности применения системных программных продуктов</li> </ul>	54	36	Дифференцированный зачет
ЕН.03. Информационное обеспечение профессиональной деятельности	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать изученные прикладные программные средства;</li> <li>использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>программные методы планирования и анализа проведенных работ;</li> <li>виды автоматизированных информационных технологий;</li> <li>основные понятия автоматизированной обработки информации и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных</li> </ul>	69	46	Дифференцированный зачет



сти	<p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные этапы решения задач с помощью ЭВМ, методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации</li> </ul>			
<b>ОП.00 Общепрофессиональный цикл</b>				
ОП.01 Инженерная графика	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</li> <li>• оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные правила построения чертежей и схем;</li> <li>• способы графического представления пространственных образов;</li> <li>• основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации</li> </ul>	105	70	Дифференцированный зачет
ОП.02. Электротехника	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</li> <li>• собирать электрические схемы и проверять их работу;</li> <li>• измерять параметры электрической цепи;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• физические процессы в электрических цепях;</li> <li>• методы расчета электрических цепей;</li> <li>• методы преобразования электрической энергии</li> </ul>	123	82	Экзамен
ОП.03. Техническая механика	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить расчеты при проверке на прочность механических систем;</li> <li>• рассчитывать параметры элементов электрических и механических схем;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности;</li> <li>• типовые детали машин и механизмов и способы их соединения;</li> <li>• основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики</li> </ul>	90	60	Дифференцированный зачет
ОП.04. Охрана труда	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>• использовать экипировочную технику;</li> <li>• принимать меры для исключения производственного травматизма;</li> <li>• применять защитные средства;</li> <li>• пользоваться первичными переносными средствами пожаротушения;</li> <li>• применять безопасные методы выполнения работ;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;</li> </ul>	120	80	Экзамен

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• организационные основы охраны труда в организации;</li> <li>• правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок</li> </ul>			
ОП.05. Материаловедение	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;</li> <li>• способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</li> <li>• правила улучшения свойств материалов;</li> <li>• особенности испытания материалов</li> </ul>	120	80	Экзамен
ОП.06. Экономика организации	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитывать эффективность использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов;</li> <li>• находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы организации производственного и технологического процессов;</li> <li>• материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования;</li> <li>• принципы обеспечения устойчивости объектов экономики;</li> <li>• основы макро- и микроэкономики</li> </ul>	129	86	Экзамен
ОП.07. Электронная техника	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять и анализировать основные параметры электронных схем и устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;</li> <li>• производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;</li> <li>• принципы включения электронных приборов и построения электронных схем;</li> <li>• типовые узлы и устройства электронной техники</li> </ul>	105	70	Дифференцированный зачет
ОП.08. Вычислительная техника	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине</li> </ul>	120	80	Экзамен
ОП.09. Электротехнические измерения	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;</li> <li>• составлять измерительные схемы;</li> <li>• подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия об измерениях;</li> </ul>	78	52	Экзамен

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методы и приборы электротехнических измерений</li> </ul>			
ОП.10. Электрические машины	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин</li> </ul>	75	50	Дифференцированный зачет
ОП.11. Менеджмент	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать современные технологии менеджмента;</li> <li>• организовывать работу подчиненных;</li> <li>• мотивировать исполнителей на повышение качества труда;</li> <li>• обеспечивать условия для профессионально-личностного совершенствования исполнителей;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• функции, виды и психологию менеджмента;</li> <li>• основы организации работы коллектива исполнителей;</li> <li>• принципы делового общения в коллективе;</li> <li>• информационные технологии в сфере управления производством;</li> <li>• особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</li> </ul>	51	34	Дифференцированный зачет
ОП.12. Безопасность жизнедеятельности	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать современные технологии менеджмента;</li> <li>• организовывать работу подчиненных;</li> <li>• мотивировать исполнителей на повышение качества труда;</li> <li>• обеспечивать условия для профессионально-личностного совершенствования исполнителей;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>• основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>• основы военной службы и обороны государства;</li> <li>• задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>• способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>• меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>• организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>• основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные</li> </ul>	102	68	Дифференцированный зачет

	<p>специальности, родственные специальностям СПО;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>• порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</li> </ul>			
<b>II.00 Профессиональный цикл</b>				
<p>ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проведения измерений различных видов производства подключения приборов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать метод и вид измерения;</li> <li>• пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;</li> <li>• рассчитывать параметры типовых схем и устройств;</li> <li>• осуществлять рациональный выбор средств измерений;</li> <li>• производить поверку, настройку приборов;</li> <li>• выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройства мехатронных систем;</li> <li>• снимать характеристики и производить подключение приборов;</li> <li>• учитывать законы регулирования на объектах, рассчитывать и устанавливать параметры настройки регуляторов;</li> <li>• проводить необходимые технические расчеты электрических схем включения датчиков и схем преобработки данных несложных мехатронных устройств и систем;</li> <li>• рассчитывать и выбирать регулирующие органы;</li> <li>• ориентироваться в программно-техническом обеспечении микропроцессорных систем;</li> <li>• применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации;</li> <li>• применять Общероссийский <a href="#">классификатор</a> продукции (далее - ОКП);</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды и методы измерений;</li> <li>• основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;</li> <li>• типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;</li> <li>• принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;</li> <li>• назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля</li> </ul>	394	264	Экзамен
<p>ПМ.02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике;</li> <li>• монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>	315	210	Экзамен

<p>систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;</li> <li>• оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем;</li> <li>• проводить монтажные работы;</li> <li>• производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем;</li> <li>• ремонтировать системы автоматизации;</li> <li>• подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;</li> <li>• по заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем;</li> <li>• осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники;</li> <li>• производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления и мехатронных систем;</li> <li>• интерфейсы компьютерных систем мехатроники;</li> <li>• типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;</li> <li>• структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники;</li> <li>• возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием;</li> <li>• устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения мехатронных устройств и систем;</li> <li>• принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации, элементов систем мехатроники;</li> <li>• содержание и структуру проекта автоматизации и его составляющих частей;</li> <li>• принципы разработки и построения, структуру, режимы работы мехатронных систем и систем автоматизации технологических процессов;</li> <li>• нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем;</li> <li>• методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления</li> </ul>			
<p>ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;</li> <li>• текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем</li> </ul>	<p>162</p>	<p>108</p>	<p>Экзамен</p>

<p>ии</p>	<p>автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем;  <b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления;</li> <li>• производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;</li> <li>• перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации;</li> <li>• методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем;</li> <li>• методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM</li> </ul>			
<p>ПМ.04  Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления;</li> <li>• составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления;</li> <li>• применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами;</li> <li>• составлять типовую модель автоматической системы регулирования (далее - АСР) с использованием информационных технологий;</li> <li>• рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и системы автоматизации с использованием информационных технологий;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;</li> <li>• назначение функциональных блоков модулей мехатронных устройств и систем, определение исходных требований к мехатронным устройствам путем анализа выполнения технологических операций;</li> <li>• технические характеристики элементов систем автоматизации и мехатронных систем, принципиальные электрические схемы;</li> <li>• физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микроЭВМ;</li> </ul>	<p>312</p>	<p>208</p>	<p>Экзамен</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы организации деятельности промышленных организаций;</li> <li>• основы автоматизированного проектирования технических систем</li> </ul>			
<p>ПМ.05 Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям)</p>	<p><b>Иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитывать надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем;</li> <li>• определять показатели надежности систем управления;</li> <li>• осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления;</li> <li>• проводить различные виды инструктажей по охране труда;</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• показатели надежности элементов систем автоматизации и мехатронных систем;</li> <li>• назначение элементов систем;</li> <li>• автоматизацию и элементы мехатронных устройств и систем;</li> <li>• нормативно-правовую документацию по охране труда</li> </ul>	255	170	Экзамен
<p>ПМ.06 Выполнение работ по профессии Слесарь по контрольно-измерительным приборам</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ремонт, сборка, проверка, регулировка, испытание, юстировка, монтаж и сдача теплоизмерительных, электромагнитных, электродинамических, счетных, оптико-механических, пирометрических, автоматических, самопишущих и других приборов средней сложности со снятием схем.</li> <li>• Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с подгонкой и доводкой деталей.</li> <li>• Составление и монтаж схем соединений средней сложности.</li> <li>• Окраска приборов.</li> <li>• Пайка различными припоями (медными, серебряными и др.).</li> <li>• Термообработка деталей с последующей доводкой их.</li> <li>• Определение твердости металла тарированными напильниками.</li> <li>• Ремонт, регулировка и юстировка особо сложных приборов и аппаратов под руководством слесаря более высокой квалификации.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов и аппаратов;</li> <li>• государственные стандарты на испытание и сдачу отдельных приборов, механизмов и аппаратов;</li> <li>• основные свойства металлов, сплавов и других материалов, применяемых при ремонте;</li> <li>• электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов;</li> <li>• способы термообработки деталей с последующей доводкой;</li> <li>• влияние температур на точность измерения; условные обозначения запорной, регулирующей предохранительной арматуры в тепловых схемах;</li> <li>• правила установки сужающих устройств; виды прокладок импульсных трубопроводов;</li> </ul>	262	174	Экзамен

	<ul style="list-style-type: none"><li>• установку уравнильных и разделительных сосудов; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.</li></ul>			
--	---	--	--	--