

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)**

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту
ОГСЭ.00	<p>Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл</p> <p>ОГСЭ.01. Основы философии В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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>ОГСЭ.02. История В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 вв.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения <p>ОГСЭ.03. Иностранный язык В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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;

	<p>знать: лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>
	<p>ОГСЭ.04. Физическая культура В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>знать: о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни</p>
ЕН.00	<p>Математический и общий естественнонаучный учебный цикл</p>
	<p>ЕН.01. Математика В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь: применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;</p> <p>знать: основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики</p>
	<p>ЕН.02. Компьютерное моделирование В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;</p> <p>знать: численные методы решения прикладных задач особенности применения системных программных продуктов</p>
	<p>ЕН.03. Информационное обеспечение профессиональной деятельности В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь: использовать изученные прикладные программные средства; использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;</p> <p>знать: программные методы планирования и анализа проведённых работ; виды автоматизированных информационных технологий; основные понятия автоматизированной обработки информации и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;</p>

	основные этапы решения задач с помощью ЭВМ, методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации
П.00	Профессиональный учебный цикл
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины
	<p>ОП.01. Инженерная графика</p> <p>В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:</p> <p>уметь:</p> <p>пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;</p> <p>оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;</p> <p>знать:</p> <p>основные правила построения чертежей и схем;</p> <p>способы графического представления пространственных образов;</p> <p>основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации</p>
	<p>ОП.02. Электротехника</p> <p>В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</p> <p>собирать электрические схемы и проверять их работу;</p> <p>измерять параметры электрической цепи;</p> <p>знать:</p> <p>физические процессы в электрических цепях;</p> <p>методы расчета электрических цепей;</p> <p>методы преобразования электрической энергии</p>
	<p>ОП.03. Техническая механика</p> <p>В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>проводить расчеты при проверке на прочность механических систем;</p> <p>рассчитывать параметры элементов электрических и механических схем;</p> <p>знать:</p> <p>общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности;</p> <p> типовые детали машин и механизмов и способы их соединения;</p> <p>основные понятия и аксиомы статики, кинематики и динамики</p>
	<p>ОП.04. Охрана труда</p> <p>В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:</p>

<p>уметь: проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; использовать экобиозащитную технику; принимать меры для исключения производственного травматизма; применять защитные средства; пользоваться первичными переносными средствами пожаротушения; применять безопасные методы выполнения работ; знать: особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; организационные основы охраны труда в организации; правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок</p>
<p>ОП.05. Материаловедение В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; знать: область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; способы получения материалов с заданным комплексом свойств; правила улучшения свойств материалов; особенности испытания материалов</p>
<p>ОП.06. Экономика организации В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: рассчитывать эффективность использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов; находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации; знать: основы организации производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования; принципы обеспечения устойчивости объектов экономики; основы макро- и микроэкономики</p>
<p>ОП.07. Электронная техника В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: определять и анализировать основные параметры электронных схем и устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники; производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;</p>

<p>знать: сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах; принципы включения электронных приборов и построения электронных схем; типовые узлы и устройства электронной техники</p>
<p>ОП.08. Вычислительная техника В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения; знать: виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине</p>
<p>ОП.09. Электротехнические измерения В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; составлять измерительные схемы; подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины; знать: основные понятия об измерениях; методы и приборы электротехнических измерений</p>
<p>ОП.10. Электрические машины В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: подбирать по справочным материалам электрические машины для заданных условий эксплуатации; знать: технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин</p>
<p>ОП.11. Менеджмент В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: использовать современные технологии менеджмента; организовывать работу подчиненных; мотивировать исполнителей на повышение качества труда; обеспечивать условия для профессионально-личностного совершенствования исполнителей; знать: функции, виды и психологию менеджмента; основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе;</p>

	<p>информационные технологии в сфере управления производством; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</p>
	<p>ОП.12. Безопасность жизнедеятельности В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и 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; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; 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 военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим; знать: 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; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>
ПМ.00	Профессиональные модули
ПМ.01	<p>Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p>

	<p>иметь практический опыт: проведения измерений различных видов производства подключения приборов; уметь: выбирать метод и вид измерения; пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; рассчитывать параметры типовых схем и устройств, осуществлять рациональный выбор средств измерений; производить поверку, настройку приборов; выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, исполнительные элементы и устройства мехатронных систем; снимать характеристики и производить подключение приборов; учитывать законы регулирования на объектах, рассчитывать и устанавливать параметры настройки регуляторов; проводить необходимые технические расчеты электрических схем включения датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем; рассчитывать и выбирать регулирующие органы; ориентироваться в программно-техническом обеспечении микропроцессорных систем; применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации; применять Общероссийский классификатор продукции (далее - ОКП); знать: виды и методы измерений; основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров; принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля</p>
ПМ.02	<p>Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике; монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ; уметь: составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем; проводить монтажные работы;</p>

	<p>производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем; ремонттировать системы автоматизации; подбирать по справочной литературе необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; по заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем; осуществлять предмонтажную проверку средств измерений и автоматизации, в том числе информационно-измерительных систем мехатроники; производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем; знать: теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления и мехатронных систем; интерфейсы компьютерных систем мехатроники; типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники; возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения мехатронных устройств и систем; принципы действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации, элементов систем мехатроники; содержание и структуру проекта автоматизации и его составляющих частей; принципы разработки и построения, структуру, режимы работы мехатронных систем и систем автоматизации технологических процессов; нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем; методы настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления</p>
ПМ.03	<p>Эксплуатация систем автоматизации В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации; текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем; уметь: обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления; производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;</p>

	<p>перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM;</p> <p>знать:</p> <p>нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации;</p> <p>методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем;</p> <p>методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM</p>
ПМ.04	<p>Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем;</p> <p>уметь:</p> <p>определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления;</p> <p>составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления;</p> <p>применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами;</p> <p>составлять типовую модель автоматической системы регулирования (далее - АСР) с использованием информационных технологий;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и системы автоматизации с использованием информационных технологий;</p> <p>знать:</p> <p>назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;</p> <p>назначение функциональных блоков модулей мехатронных устройств и систем, определение исходных требований к мехатронным устройствам путем анализа выполнения технологических операций;</p> <p>технические характеристики элементов систем автоматизации и мехатронных систем, принципиальные электрические схемы;</p> <p>физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микроЭВМ;</p> <p>основы организации деятельности промышленных организаций;</p> <p>основы автоматизированного проектирования технических систем</p>
ПМ.05	<p>Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям)</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:</p> <p>иметь практический опыт:</p> <p>расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем;</p> <p>уметь:</p>

<p>рассчитывать надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем; определять показатели надежности систем управления; осуществлять контроль соответствия устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления; проводить различные виды инструктажей по охране труда; знать: показатели надежности элементов систем автоматизации и мехатронных систем; назначение элементов систем; автоматизацию и элементы мехатронных устройств и систем; нормативно-правовую документацию по охране труда</p>
