

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

наименование дисциплин, модулей, МДК	требования к знаниям, умениям, практическому опыту
СГ.01 История России	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Российской Федерации;выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ;устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика и т.д.) <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">основные направления развития Российской Федерации на рубеже веков (XX и XXI вв.) и в настоящее время;сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. и в настоящее время;о роли науки и культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;вести диалог о своей специальности и о будущей профессиональной деятельности;переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;составлять деловую документацию на иностранном языке;выполнять проектные задания на иностранном языке;самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;правила речевого этикета, делового общения и ведения деловой корреспонденции на иностранном языке;формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии

**СГ.03 Безопасность
жизнедеятельности**

Уметь:
использовать теоретические знания для определения рисков, опасностей, угроз безопасности жизнедеятельности;
анализировать и характеризовать происхождение основных опасностей и угроз безопасности жизнедеятельности;
применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.

Для юношей:
владеть общей физической и строевой подготовкой;
пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе;
применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы.

Для девушек:
оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;
осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;
оценивать состояние пострадавшего;
проводить анализ состояния здоровья на основе характеристик образа жизни.

Знать:
основные нормативные правовые акты, регулирующие сферу безопасности жизнедеятельности на территории Российской Федерации;
общие понятия, определения, сущность и содержание Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации природного характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия;
основные характеристики техногенных опасностей и угроз, их причины, поражающие факторы и возможные последствия;
наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации социального характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия.

Для юношей:
основы военной службы и обороны государства;
основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения;
организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.

Для девушек:
общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов;

	<p>классификация и общие признаки инфекционных заболеваний;</p> <p>основы здорового образа жизни</p>
СГ.04 Физическая культура	<p>Уметь:</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>Знать:</p> <p>о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>об истории и достижениях в профессиональном спорте;</p> <p>основы здорового образа жизни</p>
СГ.05 Основы бережливого производства	<p>Уметь:</p> <p>осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</p> <p>картировать поток создания ценностей;</p> <p>применять методы и инструменты бережливого производства;</p> <p>применять статистические методы анализа</p> <p>Знать:</p> <p>основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства;</p> <p>основы картирования потока создания ценностей;</p> <p>методы и инструменты бережливого производства;</p> <p>статистические методы анализа</p>
ОП.01 Инженерная графика	<p>Уметь:</p> <p>выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;</p> <p>оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности</p> <p>Знать:</p> <p>законы, методы и приемы проекционного черчения;</p> <p>классы точности и их обозначение на чертежах;</p> <p>правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</p> <p>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p> <p>способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <p>технику и принципы нанесения размеров;</p> <p>типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</p>

	<p>требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации</p>
<p>ОП.02 Электротехника и электроника</p>	<p>Уметь: рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; применять электронные компоненты при составлении электрических схем; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры</p> <p>Знать: методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; параметры электрических схем; принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; классификация, устройство и принципы работы различных источников питания</p>
<p>ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p>Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p> <p>Знать: основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p>

	<p>основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>методы контроля качества продукции</p>
<p>ОП.04 Техническая механика</p>	<p>Уметь:</p> <p>определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>определять передаточное отношение;</p> <p>производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость;</p> <p>читать кинематические схемы</p> <p>Знать:</p> <p>виды движений и преобразующие движения механизмы;</p> <p>виды износа и деформаций деталей и узлов;</p> <p>виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</p> <p>методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации;</p> <p>назначение и классификацию подшипников;</p> <p>характер соединения основных сборочных единиц и деталей;</p> <p>основные типы смазочных устройств;</p> <p>типы, назначение, устройство редукторов;</p> <p>трение, его виды, роль трения в технике</p>
<p>ОП.05 Материаловедение</p>	<p>Уметь:</p> <p>определять свойства и классифицировать конструкционные материалы;</p> <p>определять твердость материалов;</p> <p>определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей</p> <p>Знать:</p> <p>виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</p> <p>классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов,</p> <p>методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p> <p>особенности строения металлов и сплавов;</p> <p>основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства;</p>

	<p>основные сведения о композиционных материалах; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.</p>
<p>ОП.06 Электрические машины и электропривод</p>	<p>Уметь: испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин; определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать аппараты для электрических цепей; читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами</p> <p>Знать: физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов, виды электрических машин и их основные характеристики, устройство и принцип действия электрических машин, показатели работы электропривода.</p>
<p>ОП.07 Прикладная математика</p>	<p>Уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления</p>
<p>ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь: обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; применять компьютерные программы для составления и оформления документации; применять компьютерные программы для трехмерного моделирования</p> <p>Знать: особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.</p>

<p>ОП.09 Охрана труда</p>	<p>Уметь: вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов; проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; соблюдать правила безопасности труда.</p> <p>Знать: законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты; правила и нормы охраны труда, техники безопасности; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; права и обязанности работников в области охраны труда; правила проведения инструктажей по охране труда; экономические механизмы управления безопасностью труда</p>
<p>ОП.10 Основы предпринимательской деятельности</p>	<p>Уметь: находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию; определять организационно-правовые формы юридических лиц; соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства; определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности; проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства; проводить анализ предпринимательского риска; создавать бизнес-модель организации</p> <p>Знать: роль предпринимательства в современном обществе; субъекты и объекты предпринимательской деятельности; правовые основы организации предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы коммерческих организаций; характеристика предпринимательской среды; структура издержек предпринимательской деятельности; методы продвижения товара;</p>

	<p>налогообложение предпринимательской деятельности; особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов; сущность и классификация предпринимательских рисков, методы защиты; структура и процесс создания бизнес-модели организации</p>
<p>ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования МДК.01.01 Технология ремонта, монтажа и наладки электрического и электромеханического оборудования МДК.01.02 Основы организации работ по испытанию и диагностике электрооборудования</p>	<p>Владеть навыками: технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока, проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования, осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования.</p> <p>Уметь: читать электрические и простые электронные схемы, обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений, эксплуатировать электроприводы и системы управления ими, эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления</p> <p>Знать: устройство и принципы действия электрических машин и электрооборудования; методика технического обслуживания и ремонта электрооборудования, способы обнаружения неисправностей. основы монтажа электрооборудования</p>
<p>ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования МДК.02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования</p>	<p>Владеть навыками: подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции, работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p> <p>Уметь: определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы, выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию,</p>

	<p>вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</p> <p>определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве;</p> <p>контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины,</p> <p>контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты,</p> <p>организовывать рабочие места, их техническое оснащение</p> <p>Знать:</p> <p>назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования,</p> <p>технологический процесс производства электрической энергии,</p> <p>схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы,</p> <p>состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования,</p> <p>правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации,</p> <p>характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения,</p> <p>правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии</p>
<p>ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок МДК.03.01 Основы энергоснабжения объектов отрасли МДК.03.02 Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок</p>	<p>Владеть навыками:</p> <p>проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе,</p> <p>выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок в соответствии с требованиями технической, технологической и эксплуатационной документации</p> <p>Уметь:</p> <p>оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах,</p> <p>проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание энергоустановок, оценивать их техническое состояние,</p> <p>пользоваться технической и технологической документацией при проведении работ по техническому</p>

	<p>обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок, проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок. Знать: документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации энергоустановок, правила эксплуатации электротехнических установок, технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту энергоустановок</p>
<p>ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19808 Электромонтажник по распределительным устройствам)</p>	<p>Владеть навыками: выполнения монтажа электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, в лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах установки и подключения щитов, шкафов, ящиков, вводных и распределительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования; выполнения монтажа приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления первой и второй категории сложности Уметь: выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов контролировать качество выполненных работ производить ремонт электропроводок всех видов устанавливать и подключать распределительные устройства устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации выполнять пусконаладочные работы, в том числе программировать средства автоматизации контролировать качество выполненных работ производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей Знать: схемы управления электрическим освещением; организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий; устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов; правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже осветительных электропроводок и оборудования; требования охраны труда при работе на высоте; типы электропроводок и технологию их выполнения; правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; правила изготовления деталей для крепления электрооборудования;</p>

	<p>сортаменты материалов, используемых для изготовления деталей крепления электрооборудования;</p> <p>правила пользования электрифицированным инструментом;</p> <p>правила установки деталей крепления;</p> <p>правила прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов;</p> <p>правила монтажа сетей заземления и зануляющих устройств;</p> <p>наименование, назначение и способы применения ручного инструмента для прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов;</p> <p>наименование, назначение и способы применения ручного и электрифицированного ручного инструмента для монтажа сетей заземления и зануляющих устройств.</p> <p>типы и конструкцию, технологию монтажа распределительных устройств, техническую документацию для производства электромонтажных работ;</p> <p>номенклатуры материалов, изделий, инструмента и приспособлений, применяемых при монтаже приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования, управления первой категории сложности</p>
<p>ПМ.05 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования с автоматизированными системами управления</p> <p>МДК.05.01 Теоретические основы эксплуатации, настройки и программирования автоматизированных систем управления</p> <p>МДК.05.02 Системы автоматизированного проектирования</p>	<p>Владеть навыками:</p> <p>программирования и настройки оборудования с автоматизированными системами управления, ремонта, наладки и обслуживания электрооборудования с автоматизированными системами управления, программирования станков с числовым программным управлением</p> <p>Уметь:</p> <p>программировать системы автоматизации, настраивать и конфигурировать программируемые логические контроллеры в соответствии с принципиальными схемами подключения, осуществлять контроль и диагностику электрических и электронных систем,</p> <p>проверять работоспособность и проводить ремонт оборудования с автоматизированным управлением технологическим процессом,</p> <p>пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями,</p> <p>читать конструкторскую и технологическую документацию,</p> <p>производить пуско-наладочные работы станков с ЧПУ,</p> <p>Знать:</p>

	<p>основы теории и устройство систем автоматики, микроэлектронных и микропроцессорных систем автоматики,</p> <p>теоретические основы программирования средств автоматики, языки программирования промышленных контроллеров,</p> <p>виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса,</p> <p>регламент технического обслуживания оборудования с автоматизированным управлением технологическим процессом,</p> <p>назначение, режимы работы, правила эксплуатации станков с ЧПУ,</p> <p>принципы программирования станков с ЧПУ</p>
--	---