Аннотация рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей

по специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы»

ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования.

ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования.

ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования.

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудования

ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования.

ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках.

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии.

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии.

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им.

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование.

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования

ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования.

ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования.

ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.

ПК 5.1 Планировать работу производственного подразделения.

ПК 5.2 Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам.

ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

ПК 6.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования электрических станций и сетей.

ПК 6.2. Проводить осмотры электрооборудования.

ПК 6.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования.

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

ОК. 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК. 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК. 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК. 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

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

ОК.09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК. 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ОК. 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование циклов, дисциплин, модулей,  | Содержание, требования к знаниям и умениям | Максимальная нагрузка обучающихся | Формы промежуточной аттестации | Код формируемых компетенций |
| **БД Базовые дисциплины** |
| БД.01 | Литература  | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* воспитание духовно развитой личности, готовой к самопознанию и самосовершенствованию, способной к созидательной деятельности в современном мире;
* формирование гуманистического мировоззрения, национального самосознания, гражданской позиции, чувства патриотизма, любви и уважения к литературе и ценностям отечественной культуры;
* развитие представлений о специфике литературы в ряду других искусств, культуры читательского восприятия художественного текста, понимания авторской позиции, исторической и эстетической обусловленности литературного процесса;
* образного и аналитического мышления, эстетических и творческих способностей учащихся, читательских интересов, художественного вкуса; устной и письменной речи учащихся;
* освоение текстов художественных произведений в единстве содержания и формы, основных историко-литературных сведений и теоретико-литературных понятий;
* формирование общего представления об историко-литературном процессе;
* совершенствование умений анализа и интерпретации литературного произведения как художественного целого в его историко-литературной обусловленности с использованием теоретико-литературных знаний;
* написания сочинений различных типов;
* поиска, систематизации и использования необходимой информации, в том числе в сети Интернет.
 | 132 | Дифференцированный зачет | ОК 01-11 |
| БД.02 | Русский язык  | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* совершенствование общеучебных умений и навыков обучаемых: языковых, речемыслительных, орфографических, пунктуационных, стилистических;
* формирование функциональной грамотности и всех видов компетенций (язы­ковой, лингвистической (языковедческой), коммуникативной, культуроведческой);
* совершенствование умений обучающихся осмысливать закономерности языка, правильно, стилистически верно использовать языковые единицы в устной и письменной речи в разных речевых ситуациях;
* дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации;
* готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития;
* информационных умений и навыков.
 | 92 | Экзамен | ОК 01-11 |
| БД.03 | Иностранный язык | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* формирование представлений об английском языке как о языке международного общения и средстве приобщения к ценностям мировой культуры и национальных культур;
* формирование коммуникативной компетенции, позволяющей свободно общаться на английском языке в различных формах и на различные темы, в том числе в сфере профессиональной деятельности, с учетом приобретенного словарного запаса, а также условий, мотивов и целей общения;
* формирование и развитие всех компонентов коммуникативной компетенции: лингвистической, социолингвистической, дискурсивной, социокультурной, социальной, стратегической и предметной;
* воспитание личности, способной и желающей участвовать в общении на межкультурном уровне;
* воспитание уважительного отношения к другим культурам и социальным субкультурам.
 | 118 | Дифференцированный зачет | ОК 01-11 |
| БД.04 | История | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* формирование у молодого поколения исторических ориентиров самоидентифи­кации в современном мире, гражданской идентичности личности;
* формирование понимания истории как процесса эволюции общества, цивили­зации и истории как науки;
* усвоение интегративной системы знаний об истории человечества при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе;
* развитие способности у обучающихся осмысливать важнейшие исторические события, процессы и явления;
* формирование у обучающихся системы базовых национальных ценностей на основе осмысления общественного развития, осознания уникальности каждой личности, раскрывающейся полностью только в обществе и через общество;
* воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к истории своего От­ечества как единого многонационального государства, построенного на основе равенства всех народов России.
 | 120 | Дифференцированный зачет | ОК 01-11 |
| БД.05 | Химия | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира;

умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;* развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
* приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
* ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).
 | 82 | Дифференцированный зачет | ОК 01-11 |
| БД.06 | Физическая культура | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
* развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
* формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;
* овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
* овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
* освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;
* приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.
 | 120 | Дифференцированный зачет | ОК 01-11 |
| БД.07 | Основы безопасности жизнедеятельности | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз (жизненно важные интересы – совокупность потребителей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства);
* снижение отрицательного влияния человеческого фактора на безопасность личности, общества и государства;
* формирование антитеррористического поведения, отрицательного отношения к приему психоактивных веществ, в том числе наркотиков;
* обеспечение профилактики асоциального поведения учащихся.
 | 62 | Дифференцированный зачет | ОК 01-11 |
| БД.08 | Астрономия  | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
* знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
* умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
* умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
* научного мировоззрения;
* навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.
 | 38 | Дифференцированный зачет | ОК 01-11 |
|  |
| ПД.01 | Математика | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
* обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
* обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
* обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.
 | 316 | Дифференцированный зачет,Экзамен | ОК 01-11 |
| ПД.02 | Информатика  | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* формирование у обучающихся представлений о роли информатики и иинформационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
* формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
* формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
* развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
* приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
* владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.
 | 144 | Экзамен | ОК 01-11 |
| ПД.03 | Физика | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.
 | 214 | Дифференцированный зачет,Экзамен | ОК 01-11 |
|  |
| ПОО.01. | География  | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:* освоение системы географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях;
* овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира в целом, его отдельных регионов и ведущих стран;
* воспитание уважения к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей природной среде;
* использование в практической деятельности и повседневной жизни разнообразных географических методов, знаний и умений, а также географической информации;
* нахождение и применение географической информации, включая географические карты, статистические материалы, геоинформационные системы и интернет - ресурсы, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни
* понимание географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, телекоммуникаций и простого общения.
 | 38 | Дифференцированный зачет | ОК 01-11 |
|  |
| ОГСЭ.01 | Основы философии | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

**знать:** * 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.
 | 44 | Дифференцированный зачет | ОК 01-07, 09,10  |
| ОГСЭ.02 | История | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
* выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

**знать:** * 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) 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 нормативных правовых актов мирового и регионального значения.
 | 40 | Дифференцированный зачет | ОК 01-06, 09 |
| ОГСЭ.03 | Психология общения  | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
* использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

**знать:** * взаимосвязь общения и деятельности;
* цели, функции, виды и уровни общения;
* роли и ролевые ожидания в общении;
* виды социальных взаимодействий;
* механизмы взаимопонимания в общении; техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
* этические принципы общения;
* источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.
 | 40 | Дифференцированный зачет | ОК 03-05 |
| ОГСЭ.04 | Иностранный язык в профессиональной деятельности  | Рабочая программа ориентированна на достижение следующих **целей:****говорение:*** вести диалог (диалог–расспрос, диалог–обмен мнениями/суждениями, диалог–побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения в бытовой, социокультурной и учебно-трудовой сферах, используя аргументацию, эмоционально-оценочные средства;
* рассказывать, рассуждать в связи с изученной тематикой, проблематикой прочитанных/прослушанных текстов; описывать события, излагать факты, делать сообщения;
* создавать словесный социокультурный портрет своей страны и страны/стран изучаемого языка на основе разнообразной страноведческой и культуроведческой информации;

**аудирование**:* понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на изучаемом иностранном языке в различных ситуациях общения;
* понимать основное содержание аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы, предлагаемые в рамках курса, выборочно извлекать из них необходимую информацию;
* оценивать важность/новизну информации, определять свое отношение к ней:

**чтение**:* читать аутентичные тексты разных стилей (публицистические, художественные, научно-популярные и технические), используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое) в зависимости от коммуникативной задачи;

**письменная речь:*** описывать явления, события, излагать факты в письме личного и делового характера;
* заполнять различные виды анкет, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка.
* значения новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа и с соответствующими ситуациями общения;
* языковой материал: идиоматические выражения, оценочную лексику, единицы речевого этикета и обслуживающие ситуации общения в рамках изучаемых тем;
* новые значения изученных глагольных форм (видо-временных, неличных), средства и способы выражения модальности; условия, предположения, причины, следствия, побуждения к действию;
* лингвострановедческую, страноведческую и социокультурную информацию, расширенную за счет новой тематики и проблематики речевого общения;
* тексты, построенные на языковом материале повседневного и профессионального общения, в том числе инструкции и нормативные документы по специальностям СПО.
 | 178 | Дифференцированный зачет | ОК 02, 04, 09, 10 |
| ОГСЭ.05 | Физическая культура | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

**знать:*** о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
* основы здорового образа жизни.
 | 178 | Дифференцированный зачет | ОК 03, 06, 08 |
|  |
| ЕН.01 | Математика | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

**знать:*** значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
* основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
* основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
* основы интегрального и дифференциального исчисления.
 | 84 | Экзамен | ОК 01, 02, 04, 09ПК 1.5, 1.6, 2.3, 3.1-3.5, 4.1, 5.1 |
| ЕН.02 | Информатика | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь:*** осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
* использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**знать:*** основные понятия автоматизированной обработки информации;
* общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;
* состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
* методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
* базовые системные программные.
 | 60 | Дифференцированный зачет | ОК 01-04,09,ПК 1.2, 1.4, 2.3,  5.1-5.2. |
|  |
| ОПЦ.01 | Инженерная графика | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графиках;
* выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графиках;
* оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
* читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

**знать:*** законы, методы и приемы проекционного черчения;
* классы точности и их обозначение на чертежах;
* правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
* правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
* способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графиках;
* технику и принципы нанесения размеров;
* типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
* требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);
 | 76 | Дифференцированный зачет | ОК 01, 02, 04, 05, 09ПК 1.5 - 1.6, 2.3,3.1 - 3.5,4.1, 5.1 |
| ОПЦ.02 | Электротехника  | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
* правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
* рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей;
* снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
* собирать электрические схемы;
* читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

**знать:*** классификация электронных приборов, их устройство и область применения;
* методы расчета и измерений основных параметров электрических и магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
* основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
* параметры электрических схем и единицы их измерения;
* принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
* принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
* свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
* способы получения, передачи и использования электрической энергии;
* устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
* характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
 | 108 | Экзамен | ОК 1 – 11,ПК 1.1 - 1.2,2.1 - 2.2,3.1 - 3.4,4.3 |
| ОПЦ.03 | Метрология, стандартизация и сертификация | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
* оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
* 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.

**знать:*** задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
* основные систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
* основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
* терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
* формы подтверждения качества
 | 42 | Дифференцированный зачет | ОК 1 – 11,ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3,3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3,5.1 - 5.4 |
| ОПЦ.04 | Техническая механика | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* определять напряжения в конструкционных элементах;
* определять передаточное отношение;
* проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
* проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

производить расчеты на сжатие, срез и смятие;* производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
* собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
* читать кинематические схемы;

**знать:*** виды движений и преобразующие движения механизмы;
* виды износа и деформаций деталей и узлов;
* виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
* кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
* методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
* методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников;
* характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
* основные типы смазочных устройств;
* типы, назначение, устройство редукторов;
* трение, его виды, роль трения в технике;
* устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
 | 74 | Дифференцированный зачет | ПК 1.1 - 1.2, 2.1 - 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3ОК 1-11 |
| ОПЦ.05 | Материаловедение  | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;
* определять твердость материалов;
* определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
* подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
* подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием)
* для изготовления различных деталей;

**знать:*** виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов;
* закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
* классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
* методы измерения параметров и определения свойств материалов;
* основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
* основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
* основные свойства полимеров и их использование;
* особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов;
* способы получения композиционных материалов;
* сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.
 | 52 | Дифференцированный зачет | ОК 1 – 11 ПК 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1 - 3.4, 4.3 |
| ОПЦ.06 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
* использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
* обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
* получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
* применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
* применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

**знать:*** базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);
* методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
* общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;
* основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
* основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
* основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
 | 74 | Дифференцированный зачет | ОК 1-11ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4 |
| ОПЦ.07 | Правовые основы профессиональной деятельности | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством;
* использовать нормативные
* правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность;

**знать:*** виды административных правонарушений и административной ответственности;
* классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов;
* нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;
* организационно-правовые формы юридических лиц;
* основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;
* нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;
* понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
* порядок заключения трудового договора и основания его прекращения;
* права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
* права и свободы человека и гражданина, механизмы их
* реализации;
* правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
* роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.
 | 40 | Дифференцированный зачет | ОК 1-11ПК1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4 |
| ОПЦ.08 | Охрана труда | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
* использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
* определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
* оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
* применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
* проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;
* инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
* соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

**знать:*** законодательство в области охраны труда;
* нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности.
* правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
* правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
* возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
* действие токсичных веществ на организм человека;
* категорирование производств по взрыво-пожароопасности;
* меры предупреждения пожаров и взрывов;
* общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;
* основные причины возникновения пожаров и взрывов;
* особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
* порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
* предельно допустимые концентрации и индивидуальные средства защиты;
* права и обязанности работников в области охраны труда;
* виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
* правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
* возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
* принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
* средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.
 | 36 | Дифференцированный зачет | ОК 1-11ПК1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4 |
| ОПЦ. 09 | Электробезопасность  | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:**уметь**:* применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;
* грамотно эксплуатировать электроустановки;
* выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;
* правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;
* соблюдать порядок содержания средств защиты;
* осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.

**знать**: * основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;
* правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;
* правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;
* порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.
 | 76 | Экзамен | ОК 01- 02, 04- 05, 07, 09*ПК* *1.1- 1.3**2.1.**4.1- 4.2.* |
| ОПЦ. 10 | Основы электроники и схемотехники  | Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:**уметь**:* подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
* рассчитывать параметры нелинейных электрических цепей;
* снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями;
* собирать электрические схемы;
* проводить исследования цифровых электронных схем с использованием средств схемотехнического моделирования

**знать**: * классификацию электронных приборов, их устройство и область применения
* методы расчета и измерения основных параметров цепей;
* основы физических процессов в полупроводниках;
* параметры электронных схем и единицы их измерения;
* принципы выбора электронных устройств и приборов;
* принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов;
* свойства полупроводниковых материалов;
* способы передачи информации в виде электронных сигналов;
* устройство, принцип действия и основные характеристики электронных приборов;
* математические основы построения цифровых устройств
* основы цифровой и импульсной техники:
* цифровые логические элементы
 | 60 | Экзамен | ОК01-05, 09, 10 |
| ОПЦ.10 | Безопасность жизнедеятельности | В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:****уметь**:* организовывать и проводить мероприятия по защите работников 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, состоящие 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.
 | 68 | Дифференцированный зачет | ОК 1-11ПК 1.1 - 1.6 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.4 |
|  |
| ПМ.01 | Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем  | В результате изучения профессионального модуля обучающийся **должен**:**иметь практический опыт:** * выполнении переключений;
* определении технического состояния электрооборудования;
* осмотре, определении и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования;
* сдаче и приёмке из ремонта электрооборудования;
* контроле параметров работы закреплённого электротехнического оборудования, механизмов и устройств.

**уметь**: * выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования;
* обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей;
* выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;
* проводить испытания и наладку электрооборудования;
* восстанавливать электроснабжение потребителей;
* составлять технические отчёты по обслуживанию электрооборудования;
* проводить контроль качества ремонтных работ;
* проводить испытания электрооборудования из ремонта;
* определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ.

**знать**: * назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;
* способы определения работоспособности оборудования;
* основные виды неисправностей электрооборудования;
* безопасные методы работ на электрооборудовании;
* средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;
* сроки испытания защитных средств и приспособлений;
* особенности принципов работы нового оборудования;
* способы определения работоспособности и ремонтопригодности оборудования, выведенного из работы;
* причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего ремонтные работы;
* мероприятия по восстановлению электроснабжения потребителей электроэнергии;
* оборудование и оснастка для проведения мероприятий по восстановлению электроснабжения;
* правила оформления технической документации в процессе обслуживания электрооборудования;
* приспособления, инструменты, аппаратуру и средства измерений, применяемые при обслуживании электрооборудования.
 | 666 | Дифференцированный зачет,Экзамен | ОК 01-11ПК 1.1-1.6 |
| ПМ.02 | Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем  | В результате изучения профессионального модуля обучающийся **должен**:**иметь практический опыт:** * Производстве включения в работу и останова оборудования; оперативных переключениях;
* оформлении оперативно-технической эксплуатации;
* аварийном отключении оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность;
* контроле работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации.

**уметь**: * Контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования;
* определять причины сбоев и отказов в работе оборудования; проводить режимные оперативные переключения на электрических станциях, сетях и системах;
* составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования;
* применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций.

**знать**: * Назначение, принцип работы основного и вспомогательного оборудования;
* схемы электроустановок;
* допустимые параметры и технические условия эксплуатации оборудования;
* инструкции по эксплуатации оборудования;
* порядок действия по ликвидации аварий;
* правила оформления технической документации по эксплуатации электрооборудования;
* назначение и принцип действия устройств релейной защиты и автоматики;
* схемы автоматики, сигнализации и блокировок электротехнического оборудования ТЭС;
* способы определения характерных неисправностей и повреждений электрооборудования и устройств;
* нормы испытаний силовых трансформаторов.
 | 512 | Дифференцированный зачет,Экзамен | ОК 01-11ПК 2.1-2.3 |
| ПМ03 | Контроль и управление технологическими процессами | В результате изучения профессионального модуля обучающийся **должен**:**иметь практический опыт:** * обслуживании систем контроля и управления производства;
* передачи и распределения электроэнергии с применением аппаратно-программных средств и комплексов;
* оценки параметров качества передаваемой электроэнергии;
* регулировании напряжения на подстанциях;
* соблюдении порядка выполнения оперативных переключений;
* регулировании параметров работы электрооборудования;
* расчете технико-экономических показателей

**уметь**: * включать и отключать системы контроля управления;
* обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу элементов систем контроля управления, автоматических устройств регуляторов;
* контролировать и корректировать параметры качества передаваемой ектроэнергии;
* осуществлять оперативное управление режимами передачи;
* измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети;
* пользоваться средствами диспетчерского и технологического управления и системами контроля;
* обеспечивать экономический режим работы электрооборудования;
* определять показатели использования электрооборудования;
* определять выработку электроэнергии;
* определять экономичность работы электрообрудования;
* применять современные средства связи;
* контролировать состояние релейной защиты, электроавтоматики и сигнализации.

**знать**: * принцип работы автоматических устройств управления и контроля;
* категории потребителей электроэнергии;
* технологический процесс производства электроэнергии;
* способы уменьшения потерь передаваемой электроэнергии;
* методы регулирования напряжения в узлах сети;
* допустимые пределы отклонения частоты и напряжения;
* инструкции по диспетчерскому управлению, ведению оперативных переговоров и записей;
* оперативные схемы сетей;
* параметры режимов работы электрооборудования;
* методы расчета технических и экономических показателей работы;
* оптимальное распределение заданных нагрузок между агрегатами;
* элементарные основы теплотехники.
 | 544 | Дифференцированный зачет,Экзамен | ОК 01-11ПК 3.1-3.5 |
| ПМ.04 | Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем | В результате изучения профессионального модуля обучающийся **должен**:**иметь практический опыт:** * устранении и предотвращении неисправностей оборудования;
* оценке состояния электрооборудования;
* определении ремонтных площадей;
* определении сметной стоимости ремонтных работ;
* выявлении потребности запасных частей, материалов для ремонта;
* проведении особо сложных слесарных операций;
* применении специальных ремонтных приспособлений, механизмов, такелажной оснастки, средств измерений и испытательных установок

**уметь**: * пользоваться средствами и устройствами диагностирования;
* составлять документацию по результатам диагностики;
* определять объемы и сроки проведения ремонтных работ;
* составлять перспективные, годовые и месячные планы ремонтных работ и соответствующие графики движения ремонтного персонала;
* рассчитывать режимные и экономические показатели энергоремонтного производства;
* проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;
* применять методы устранения дефектов оборудования;
* проводить текущие и капитальные ремонты по типовой номенклатуре;
* проводить послеремонтные испытания;
* контролировать технологию ремонта;
* выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с ремонтом оборудования

**знать**: * основные неисправности и дефекты оборудования;
* методы и средства, применяемые при диагностировании;
* годовые и месячные графики ремонта электрооборудования;
* периодичность проведения ремонтных работ всех видов электрооборудования;
* нормативы длительности простоя агрегатов в ремонте, трудоемкости ремонта любого вида, численности ремонтных рабочих и т.п.
* особенности конструкции, принцип работы, основные параметры и технические характеристики ремонтируемого оборудования;
* порядок организации производства ремонтных работ;
* сведения по сопротивлению материалов;
* признаки и причины повреждений электрооборудования;
* правила и нормы испытания изоляции электротехнического оборудования;
* способы определения и устранения характерных неисправностей электротехнического оборудования и устройств
 | 652 | Дифференцированный зачет,Экзамен | ОК 01-11ПК 4.1-4.3 |
| ПМ.05 | Организация и управление производственным подразделением  | иметь практический опыт:* определения производственных задач коллективу исполнителей;
* анализа результатов работы коллектива исполнителей;
* прогнозирования результатов принимаемых решений;
* проведения инструктажа;

уметь:* обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
* выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситуаций;
* принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке;

знать:* порядок подготовки к работе эксплуатационного персонала;
* функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
* порядок выполнения работ производственного подразделения;
* виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного подразделения
 | 130 | Дифференцированный зачет,Экзамен | ОК 01-11ПК 5.1-5.4 |
| ПМ.06 | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  | иметь практический опыт:* прохождения инструктажа по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.
* допуска и выполнения работ в электроустановках в составе бригады
* проведения осмотров и технического обслуживания основного электрооборудования в объеме 3 разряда и 3 квалификационной группы по технике безопасности.
* применения контрольно-измерительных приборов, инструмента и приспособлений согласно характера работы.
* оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока.
* выполнения оперативных переключений в электросетях и на подстанциях в составе оперативно выездной бригады.
* применения средств индивидуальной защиты и электрозащитных средств.
* проведения ремонта электрооборудования в составе бригады.
* самостоятельного выполнения работ электромонтера по обслуживанию электрооборудования электрической станции 3 разряда.

уметь:* разрабатывать структурные схемы ГРЭС и ТЭЦ
* выбирать вид технического обслуживания
* производить разделку, изолировку пайку, сращивание проводов и жил кабелей;
* производить техническое обслуживание, монтаж и ремонт электрооборудования;
* соблюдать техника безопасности при работе с ГПМ при монтаже электрооборудования, правила пользования электротельфером, лебедкой, талью при погрузо-разгрузочных работах;
* производить техническое обслуживание, монтаж и ремонт цепей освещения и всех типов светильников;
* производить выбор и техническое обслуживание пуско-защитной аппаратуры до 1000В;
* проведение фазировки силового трансформатора и измерение сопротивление изоляции электрооборудования мегаомметром;
* заполнять документацию на техническое обслуживание электрооборудования;
* подготавливать к работе оборудование, приспособления и инструмент.
* выполнять работы по распоряжению и по наряду-допуску, работая в бригаде.

знать:* сведения об электрических установках
* основы электромонтажных работ
* устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт осветительных установок
* устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов до и выше 1000в.
* устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических машин.
* организация системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленного предприятия.
* охрана труда и электробезопасность
 | 270 | Дифференцированный зачет,Экзамен | ОК 01-11ПК 6.1-6.3 |