

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН  
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА  
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ПРИКЛАДНОЙ БАКАЛАВРИАТ**

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА  
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ  
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВРИАТ**

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	
Б1.Б.01	<p align="center"><b>ИСТОРИЯ</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, её месте в мировой истории и европейской цивилизации; углубление знаний об основных закономерностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучении истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в средней школе.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин Культурология и межкультурное взаимодействие, Правоведение.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</li> <li>- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы теории и методологии истории;</li> <li>– движущие силы и закономерности исторического процесса;</li> <li>– различные оценки ключевых исторических фактов;</li> <li>– основные этапы истории России и мира, выдающиеся исторические личности;</li> <li>– важнейшие достижения культуры.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– логически мыслить, формировать аргументацию, отстаивать свою позицию;</li> <li>– применять основные методы исторического исследования;</li> <li>– сравнивать исторические факты, явления, процес-</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– извлекать уроки из исторических событий.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельного поиска литературы по исторической проблематике;</li> <li>– ведения полемики;</li> <li>– работы с историческими источниками.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория и методология исторической науки.</li> <li>2. Исследователь и исторический источник</li> <li>3. Особенности становления государственности в России и в мире</li> <li>4. Русские земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье</li> <li>5. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации.</li> <li>6. Россия и мир в XVIII-XIX вв. Попытки модернизации и промышленный переворот.</li> <li>7. Россия и мир в XX веке.</li> <li>8. Россия и мир в XXI веке.</li> </ol>	
Б1.Б.02	<p style="text-align: center;"><b>ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (средняя школа), и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в средней школе.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении «Иностранный язык в профессиональной деятельности»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).</li> </ul>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно анализировать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разговорной речи, чтения и перевода на иностранном языке в объеме, необходимом для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Социально-культурная сфера общения.</li> <li>2. Научно-техническая сфера общения</li> </ol>	
Б1.Б.03	<p style="text-align: center;"><b>ФИЛОСОФИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</li> <li>– сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни;</li> <li>– привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;</li> <li>– сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначения и смысле жизни человека;</li> <li>– сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе;</li> <li>– сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности;</li> <li>– определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при для усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплины, вырабатывающей коммуникативные способности: «Правоведение». Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к итоговой государственной аттестации и продолжению образования по магистерским программам.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные философские понятия и категории;</li> <li>– закономерности развития природы, общества и мышления;</li> <li>– основные направления, проблемы, теории и методы философии;</li> <li>– содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;</li> <li>– анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, социальные тенденции, факты и явления;</li> <li>– применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;</li> <li>– формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– восприятия и анализа текста, имеющего философское содержание,</li> <li>– приемами ведения дискуссии и полемики;</li> <li>– навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философия, ее место в культуре</li> <li>2. Исторические типы философии</li> <li>3. Онтологические основания мира и атрибутивные</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>свойства субстанции.</p> <p>4. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения</p> <p>5. Проблема познания в философии. Концепции истины</p> <p>6. Особенности человеческого бытия</p> <p>7. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация</p>	
Б1.Б.04	<p style="text-align: center;"><b>ЭКОНОМИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики, выявление особенностей экономического развития России в условиях становления рыночной системы.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «История», «Философия», «Математика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплины «Экономика»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности, тенденции, принципы функционирования рыночной экономики;</li> <li>- основы функционирования фирмы в условиях рыночной экономики, механизм принятия решений для достижения максимизации прибыли в условиях различных типов рыночных структур;</li> <li>- основы потребительского поведения в рыночной экономике;</li> <li>- макроэкономические показатели, характеризующие</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>состояние и динамику экономики; основные проблемы функционирования рыночной экономики (причины инфляции, безработицы);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– факторы экономического роста;</li> <li>– инструменты государственного регулирования экономики, содержание кредитно-денежной и фискальной политики.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать простейшие экономические модели (рыночное равновесие на отдельном рынке и на макроуровне, модель чистой конкуренции и монополии, кейнсианская модель макроэкономического равновесия);</li> <li>– анализировать динамику издержек производства и доходах фирмы; рассчитывать финансовые результаты деятельности фирмы;</li> <li>– проводить сравнительный анализ деятельности монополии и конкурентной фирмы на товарном и ресурсном рынках;</li> <li>– рассчитывать макроэкономические показатели; определять уровень безработицы и инфляции; рассчитывать рост национального производства на основе коэффициента мультипликатора;</li> <li>– самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации;</li> <li>– анализировать альтернативные подходы (кейнсианский и классический) к проблеме устойчивости макроэкономического равновесия.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозирования в области экономики и предпринимательства.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Границы производственных возможностей</li> <li>2. Основы теории спроса и предложения. Рыночное равновесие</li> <li>3. Основы потребительского поведения</li> <li>4. Основы теории производства. Издержки производства</li> <li>5. Модели рынка. Определение цены и объема производства</li> <li>6. Производство и спрос на ресурсы</li> <li>7. Ценообразование на рынке ресурсов. Заработная плата. Рента, процент, прибыль</li> <li>8. Основные макроэкономические показатели. Система национальных счетов</li> <li>9. Макроэкономическая нестабильность: инфляция и</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	безработица 10. Макроэкономическое равновесие. Классический и кейнсианский подход к проблеме устойчивости равновесия 11. Кейнсианская модель макроэкономического равновесия 12. Фискальная политика 13. Денежный рынок. Кредитно-денежная политика 14. Международные экономические отношения 15. Особенности переходной экономики России	
Б1.Б.05	<p style="text-align: center;"><b>ПРАВОВЕДЕНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «История», «Философия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при подготовке к сдаче государственно экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельной работы с нормативными источниками.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государство. Его роль в жизни общества. Основы конституционного права.</li> </ol>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2. Право. Его роль в жизни общества. Права человека и гражданина РФ. Источники российского права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Борьба с коррупцией.</p> <p>3. Основы гражданского права. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение.</p> <p>4. Основы наследственного права</p> <p>5. Основы семейного права. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву.</p> <p>6. Основы трудового права. Трудовой договор. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.</p> <p>7. Административные правонарушения и административная ответственность. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p> <p>8. Основы уголовного права. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений.</p> <p>9. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.</p>	
Б1.Б.06	<p align="center"><b>КУЛЬТУРОЛОГИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культуре как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования. Изучение культурологии способствует развитию знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин средних образовательных учреждений: «История», «Мировая художественная культура», «Литература», «Русский язык».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Философия», «Правоведение».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</li> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и особенности культуры, структуру и функции, её место и роль в жизни человека и общества, тенденции и проблемы её эволюции, школы и концепции культурологии, формы культуры, основы истории мировой и отечественной культуры;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснить феномен культуры, ее роль в человеческой жизнедеятельности, иметь представление о способах приобретения, хранения и передачи социального опыта, базисных ценностей культуры;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной культуры общения и ориентироваться в мире культурных символов и глобальных проблем.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Культурология в системе гуманитарного знания.</li> <li>2. Культура как объект исследования культурологии.</li> <li>3. Основные категории и понятия культурологии.</li> <li>4. Типология культуры.</li> <li>5. Место и роль России в мировой культуре.</li> <li>6. Культура в социальном пространстве.</li> <li>7. Межкультурные коммуникации.</li> <li>8. Культура в современном мире.</li> </ol>	
Б1.Б.07	<p><b>ТЕХНОЛОГИЯ КОМАНДОБРАЗОВАНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженно-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>го индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях дисциплин «Культурология и межкультурное взаимодействие» и «Медиакультура».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для освоения научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной и производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</li> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия по командообразованию, основы психологической безопасности взаимодействия в команде, способы действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде;</li> <li>– технологии организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять угрозы психологической безопасности и способы ее предотвращения в процессе взаимодействия; этично относиться к другим членам команды; нести ответственность за принятые решения;</li> <li>– планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– бесконфликтного общения; этичного взаимодействия в команде в процессе решения профессиональных задач;</li> <li>– технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и са-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>моценки деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы командообразования.</li> <li>2. Внутриккомандные процессы и отношения.</li> <li>3. Саморазвитие членов команды.</li> </ol>	
Б1.Б.08	<p><b>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов профессиональных компетенций, способных обеспечить решение задач в области создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия», «Теоретические основы электротехники», «Теоретическая механика», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</li> <li>- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);</li> <li>- выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования (ППК-1);</li> <li>- выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования (ППК-2);</li> <li>- выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования (ППК-3).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы исследований, правила и условия выполнения работ;</li> <li>– основные техносферные опасности, их свойства и характеристики;</li> <li>– характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</li> <li>– методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в автоматическом производстве;</li> <li>– идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</li> <li>– выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды;</li> <li>– проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в автоматическом производстве;</li> <li>– по использованию законодательных и правовых актов в области безопасности и охраны окружающей среды, требований к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>– практического применения законов понятийно-терминологического аппарата в области безопасности;</li> <li>– разработки способов и технологии защиты человека в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.</li> <li>2. Идентификация вредных и опасных факторов и методы повышения безопасности в условиях производства.</li> <li>3. Методы и средства обеспечения безопасности производственного оборудования и технологических процессов.</li> <li>4. Чрезвычайные ситуации.</li> <li>5. Пожарная безопасность и взрывобезопасность.</li> <li>6. Правовые и организационные основы безопасности</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	жизнедеятельности.	
Б1.Б.09	<p style="text-align: center;"><b>МАТЕМАТИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> выработка у студентов умения проводить математический анализ прикладных (инженерных задач) и овладение основными методами исследования и решения таких задач.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Алгебра» школьный курс.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин математического и естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей, математической статистики, функций комплексных переменных и численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы математического анализа при решении инженерных задач.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решения математических задач в своей предметной области.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра.</li> <li>2. Введение в математический анализ.</li> <li>3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</li> <li>4. Интегральное исчисление функции одной переменной.</li> </ol>	540(15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Определённый интеграл. 6. Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. 7. Интеграл по фигуре. Элементы векторного анализа. 8. Дифференциальные уравнения. 9. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений. 10. Последовательности и ряды. Гармонический анализ. 11. Функции комплексного переменного. 12. Численные методы. 13. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	
Б1.Б.10	<p style="text-align: center;"><b>ФИЗИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Физика» в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне). Требования к математической подготовке студента, безусловно предполагающие знание школьного курса математики, оказываются более высокими. Изучение физики базируется на знании таких разделов математики как дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, векторный анализ, гармонический анализ, теория функции комплексного переменного, линейная алгебра, уравнения математической физики. Разделы химии, необходимые для освоения дисциплины: периодическая система Д.И.Менделеева, структура периодической системы, строение атома, электронные и электронно-графические формулы элементов, электрохимия.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин математического и естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</p>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях</li> <li>– назначение и принципы действия важнейших физических приборов;</li> <li>–</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять законы физики в важнейших практических приложениях;</li> <li>–</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;</li> <li>– использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического и математического моделирования;</li> <li>– применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механика.</li> <li>2. Термодинамика и статистическая физика.</li> <li>3. Электричество и магнетизм.</li> <li>4. Колебания и волны.</li> <li>5. Квантовая физика.</li> <li>6. Ядерная физика.</li> <li>7. Физическая картина мира.</li> </ol>	
Б1.Б.11	<p style="text-align: center;"><b>ХИМИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Химия», «Физика», «Математика» среднего (полного) общего образования.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изуче-</p>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нии дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные законы органической и неорганической химии;</li> <li>– классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инструментарием для решения химических задач;</li> <li>– информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химическая термодинамика.</li> <li>2. Химическая кинетика.</li> <li>3. Растворы.</li> <li>4. Дисперсные системы.</li> <li>5. Реакционная способность веществ.</li> <li>6. Электрохимические системы.</li> <li>7. Химические и физико-химические методы анализа.</li> <li>8. Основные законы органической химии. Классификация органических соединений.</li> </ol>	
Б1.Б.12	<p align="center"><b>НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач. Овладение чертежом как средством выражения технической мысли и как производственным документом осуществляется на протяжении всего процесса обучения в университете.</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Геометрия», «Черчение», «Информатика» общеобразовательной школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Электрические машины», «Прикладная механика», «Теоретическая механика» и выполнения курсовых проектов и написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы проецирования, методы решения позиционных и метрических задач, правила оформления чертежей на основе ЕСКД.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться учебной и справочной литературой, стандартами ЕСКД, измерительными инструментами,</li> <li>– решать позиционные и метрические задачи;</li> <li>– строить изображения технических изделий на комплексных и аксонометрических чертежах;</li> <li>– выполнять эскизы деталей машин; изображать сборочные единицы, сборочные чертежи изделий;</li> <li>– читать чертежи и технические схемы;</li> <li>– оформлять в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД рабочие чертежи технических изделий;</li> <li>– выполнять чертежи с применением средств компьютерной графики.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользования учебной и справочной литературой, стандартами ЕСКД, измерительными инструментами, навыками работы в графическом редакторе для выполнения чертежей.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет инженерной графики.</li> <li>2. Плоскость.</li> <li>3. Многогранники.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4. Аксонометрические проекции. 5. Способы преобразования чертежа. 6. Взаимное пересечение поверхностей. 7. Частные случаи пересечения поверхностей. 8. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. 9. Разъемные и неразъемные соединений. 10. Эскизирование деталей машин. 11. Сборочный чертеж. Выполнение рабочих чертежей деталей.	
Б1.Б.13	<p style="text-align: center;"><b>ИНФОРМАТИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению «Электроэнергетика и электротехника».</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин математического и естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– работы с компьютерной техникой.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы информатики</li> <li>2. Системное и прикладное программное обеспечение.</li> <li>3. Локальные и глобальные сети.</li> <li>4. Программные средства реализации информационных процессов.</li> <li>5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств.</li> <li>6. Языки программирования высокого уровня.</li> <li>7. Технологии программирования.</li> <li>8. Информационные системы. Базы данных.</li> <li>9. Программные средства реализации информационных процессов.</li> <li>10. Основы защиты информации.</li> </ol>	
Б1.Б.14	<p style="text-align: center;"><b>ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование общенаучной базы для последующего обучения технических дисциплин; освоение методов теоретического подхода к описанию явлений, к формированию закономерностей физико-математических дисциплин; изучение законов движения и взаимодействия физических тел и систем тел и применения этих законов на практике.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин «Электрические машины», «Электропривод оборудования электрических станций и подстанций».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы механики, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики; основные законы механического движения материальных тел и сил их взаимодействия, методы описания движения материальной точки, тела и механической системы;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики; использовать законы и методы при решении теоретических и практических задач в различных областях физики и техники, сводящихся к решению прямой и обратной задач кинематики точки, поступательного, вращательного, плоского движения твердого тела, сложного движения точки; к решению прямой и обратной задачи динамики материальной точки, к использованию общих теорем динамики механических систем;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составления, решения и анализа уравнений статики, кинематики и динамики.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематика точки.</li> <li>2. Простейшие виды движения твердого тела.</li> <li>3. Сложное движение точки.</li> <li>4. Плоскопараллельное движение твердого тела.</li> <li>5. Основные понятия и аксиомы статики. Сходящаяся система сил.</li> <li>6. Произвольная система сил.</li> <li>7. Центр тяжести твердого тела.</li> <li>8. Аксиомы динамики. Динамика точки.</li> <li>9. Динамика механической системы. Теоремы динамики. Принципы механики.</li> </ol>	
Б1.Б.15	<p style="text-align: center;"><b>МЕТРОЛОГИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний в области метрологии и стандартизации: основных параметров и характеристик средств измерения, видов погрешностей, методов обработки результатов измерений, а также методов измерения основных физических величин в электротехнике и основных технических средств для реализации этих методов.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретические</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основы электротехники».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электрические аппараты», «Электрооборудование».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> <li>- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы действия технических средств измерений, основы теории погрешности измерений, правила обработки результатов измерений и оценивания погрешностей;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно выбирать и применять средства измерений, организовывать измерительный эксперимент, обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с принципами метрологии;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание и структура дисциплины. Методика и организация процесса обучения.</li> <li>2. Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений. Погрешности измерений (абсолютная,</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>относительная, приведенная). Класс точности. Понятие многократного измерения и метрологического обеспечения. Электрический сигнал и формы его представления.</p> <p>3. Классификация средств измерений: эталоны, меры, измерительные преобразователи, электромеханические и электронные измерительные приборы, цифровые измерительные приборы, применение вычислительной техники при измерениях. Информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы. Основные параметры средств измерения.</p> <p>4. Методы и средства измерения напряжений и токов на постоянном токе. Магнитоэлектрический измерительный механизм. Шунты и добавочные сопротивления – как способы расширения пределов измерения на постоянном токе.</p> <p>5. Электромагнитный, электродинамический и ферродинамический измерительные механизмы. Методы и средства измерения напряжений и токов на переменном токе. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Схемы включения измерительных трансформаторов в однофазную и трехфазную цепь.</p> <p>6. Измерение параметров электрических цепей. Аналоговый омметр. Мост постоянного тока для измерения активных сопротивлений. Мегаомметр. Мосты переменного тока для измерения емкостей и индуктивностей.</p> <p>7. Устройство и принцип действия ваттметра. Угловая погрешность ваттметра. Измерение активной мощности в трехфазных симметричных цепях (метод одного ваттметра). Схема для измерения мощности с искусственной нейтральной точкой.</p> <p>8. Измерение мощности в трехфазных несимметричных цепях (методы двух и трех ваттметров). Измерение реактивной мощности.</p> <p>9. Электронно-лучевой осциллограф. Структура, режимы работы, двухканальный режим работы однолучевого осциллографа.</p> <p>10. Цифровые измерительные приборы. Методы квантования: квантование по уровню и дискретизация, классификация цифровых измерительных приборов. Структура основных типов цифровых приборов. Цифровой вольтметр с время-импульсным преобразованием. Цифровые вольтметры с однотактным и двухтактным интегрированием. Погрешности при цифровом измерении напряжения. Цифровой осциллограф.</p> <p>11. Стандартизация. Правовые основы и научная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.16	<p style="text-align: center;"><b>ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов теоретической базы для подготовки бакалавров техники и технологии и служит основой изучения специальных дисциплин при дальнейшем обучении.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Инженерная и компьютерная графика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы, технические характеристики;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения комплексного технического анализа для обоснованного принятия решений.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Машины и механизмы.</li> <li>2. Особенности проектирования изделий.</li> <li>3. Напряженное состояние детали и элементарного объема.</li> <li>4. Механические свойства конструкционных материалов.</li> <li>5. Технические измерения.</li> <li>6. Механические передачи трением и зацеплением.</li> <li>7. Валы и оси.</li> <li>8. Соединение деталей.</li> </ol>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	9. Упругие элементы, муфты, корпусные детали.	
Б1.Б.17	<p><b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> теоретическая и практическая подготовка студентов электронной техники в области электромагнитных явлений, методов анализа и расчета линейных и нелинейных электрических цепей, основ экспериментальных методов, применяемых в области электротехники и электроники.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Математика», «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети», «Техника высоких напряжений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования (ППК-1);</li> <li>- выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования (ППК-2);</li> <li>- выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования (ППК-3).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальные законы, понятия и положения основ теории электрических и магнитных цепей и электромагнитного поля, важнейшие свойства и характеристики цепей и поля, основы расчета стационарных и переходных процессов, частотных характеристик, периодических режимов, индуктивно-связанных и трехфазных цепей, методы численного анализа.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать линейные и нелинейные пассивные, активные цепи различными методами и определять основ-</li> </ul>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ные характеристики процессов при стандартных и произвольных воздействиях.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>– анализа цепей постоянных и переменных токов во временной и частотной областях.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и законы теории электрических цепей.</li> <li>2. Анализ цепей постоянного тока.</li> <li>3. Анализ цепей при синусоидальных воздействиях.</li> <li>4. Трехфазные цепи.</li> <li>5. Анализ цепей при воздействии сигналов произвольной формы. Спектральный метод анализа цепей.</li> <li>6. Анализ и расчет нелинейных и магнитных цепей.</li> <li>7. Методы анализа переходных процессов в линейных цепях с сосредоточенными параметрами.</li> <li>8. Основы теории четырехполюсников, фильтров, и активных цепей.</li> <li>9. Цепи с распределенными параметрами.</li> <li>10. Электронные пассивные и активные цепи.</li> <li>11. Теория электромагнитного поля, статические, стационарные электрические и магнитные поля.</li> </ol> <p>Переменное электромагнитное поле, уравнение Максвелла.</p>	
Б1.Б.18	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> получение студентами теоретических и практических знаний процессов электромагнитного и электромеханического преобразования энергии, конструкций и характеристик различных типов электрических машин и трансформаторов, применяемых в схемах электроснабжения промышленных и сельскохозяйственных предприятий, коммунального хозяйства и транспорта.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструктивных материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении курсов «Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение», «Электропривод оборудования электрических станций и подстанций».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);</li> <li>- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</li> <li>- способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);</li> <li>- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);</li> <li>- выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования (ППК-1);</li> <li>- выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования (ППК-2);</li> <li>- выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования (ППК-3).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принцип действия современных типов электрических машин; особенности их конструкции, уравнения, схемы замещения и характеристики; иметь общее представление о проектировании, испытаниях и моделировании электрических машин;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации электрических машин;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– элементарных расчетов и испытаний электрических машин.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация электрических машин. Общие вопросы и физические законы электромеханического преобразования энергии</li> <li>2. Электрические машины постоянного тока</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3. Генераторы постоянного тока</p> <p>4. Двигатели постоянного тока</p> <p>5. Трансформаторы</p> <p>6. Общие вопросы машин переменного тока</p> <p>7. Электромагнитные процессы в асинхронной машине при неподвижном и вращающемся роторе.</p> <p>8. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей.</p> <p>9. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели: принцип действия, схемы и конструктивные особенности. Способы создания пускового момента. Исполнительные асинхронные двигатели.</p> <p>10. Синхронные машины: классификация и конструктивные исполнения; электромагнитные процессы в синхронной машине при холостом ходе.</p> <p>11. Электромагнитные процессы в синхронной машине при нагрузке.</p> <p>12. Специальные электрические машины: исполнительные двигатели постоянного и переменного тока; тахогенераторы; тихоходные двигатели с электромагнитной редукцией частоты вращения.</p>	
Б1.Б.19	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> ознакомление студентов с особенностями различных типов электростанций, участвующих в выработке электроэнергии, основным электрооборудованием и главными схемами электрических соединений электростанций и районных подстанций, линиями электропередачи переменного и постоянного тока сверхвысокого и ультравысокого напряжений, характеристиками и параметрами электрических сетей и систем, элементами теории передачи энергии по линиям электрической сети.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Общая энергетика»</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и за-</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>данные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и классификацию электрических сетей;</li> <li>- способы представления нагрузок в расчетных схемах электрических сетей;</li> </ul> <p>знать основные принципы построения схем замещения линий электрических сетей;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить графики электрических нагрузок;</li> <li>- определять активное и индуктивное сопротивление воздушных и кабельных линий;</li> <li>- строить схемы замещения двухобмоточных трансформаторов;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками построения статических характеристик нагрузки по напряжению и частоте;</li> <li>- навыками определения активной и емкостной проводимости воздушных и кабельных линий;</li> <li>- навыками построения схем замещения трехобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов;</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел. Производство электрической энергии       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Тип электрических станций. Основное оборудование электрических станций и подстанций.</li> <li>1.2. Главные схемы электрических станций и подстанций.</li> <li>1.3. Схемы электроснабжения собственных нужд электростанций</li> </ol> </li> <li>2. Раздел. Энергетические системы       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Режимы энергетических систем. Управление электроэнергетическими системами.</li> <li>2.2. Баланс активных и реактивных мощностей энергетической системы. Зависимость частоты и напряжения от баланса мощностей электроэнергетической системы</li> </ol> </li> <li>3. Раздел. Передача и распределение электрической энергии.       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Назначение и классификация электрических сетей. Графики электрических нагрузок</li> <li>3.2. Представление нагрузок в расчетных схемах электрических сетей. Активное и индуктивное сопротивление воздушных и кабельных линий. Активная и емкостная проводимость воздушных и кабельных линий.</li> <li>3.3. Схемы замещения линий электрических сетей.</li> </ol> </li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Схемы замещения трансформаторов.</p> <p>3.4. Потери мощности и энергии в электрических сетях (в линиях, трансформаторах и др. элементах сети).</p> <p>3.5. Расчет режимов электрической сети.</p> <p>3.6. Расчет линии по току нагрузки.</p> <p>3.7. Расчет линии по мощности нагрузки.</p> <p>3.8. Приближенные методы определения потерь напряжения.</p>	
Б1.Б.20	<p style="text-align: center;"><b>ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение проектно-ориентированных технологий, что позволит обучающимся научиться определять цели и результаты научно-технического проекта, составлять план работ, учитывать связи и влияние на проект различных факторов, контролировать ситуацию и реагировать на возникающие изменения и отклонения для достижения поставленных целей</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретические основы электротехники».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электрические аппараты», «Электрооборудование».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</li> </ul> <p>способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4).</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отличительные особенности программ, проектов и управления проектами;</li> <li>– общие принципы оценки окружения проекта и его влияния на успешное достижение целей проекта;</li> <li>– современные представления о руководстве командой проекта, способы построения высокопроизводительной команды проекта;</li> <li>– историю развития управления проектами в нашей стране и за рубежом.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять миссию и цели проекта;</li> <li>– выстраивать систему коммуникаций, обеспечивающих достижение целей проекта;</li> <li>– выстраивать систему взаимодействия со стейкхолдерами проекта, обеспечивающую координацию интересов заказчика проекта, стейкхолдеров и команды проекта;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принятия решений в проектном управлении;</li> <li>– проектирования структуры проекта;</li> <li>– бюджетирования и планирования проекта;</li> <li>– завершения проекта и подведения итогов проектной работы.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программы и проекты как средство решения управленческих задач.</li> <li>2. Типы и виды проектов.</li> <li>3. Проекты в системе функционального и стратегического менеджмента.</li> <li>4. Окружение проекта.</li> <li>5. Управление отношениями со стейкхолдерами проекта.</li> <li>6. Команда проекта.</li> <li>7. Принятие решений в управлении проектами.</li> <li>8. Управление проектами в условиях неопределенности и риска.</li> <li>9. Составление сметы и бюджета проекта.</li> <li>10. Планирование проекта.</li> <li>11. Организационная структура проекта.</li> <li>12. Управление коммуникациями проекта.</li> <li>13. Контроль и аудит проекта.</li> <li>14. Завершение проекта</li> </ol>	
Б1.Б.21	<p align="center"><b>ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> развитие у студентов лично-</p>	103(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника; формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «История», «Правоведение».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при формировании здорового образа жизни студентов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</li> <li>- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции</li> <li>– формы государственной поддержки инновационной деятельности в России</li> </ul> </li> <li><b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции</li> <li>– анализировать рынок научно-технической продукции</li> </ul> </li> <li><b>владеть навыками:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– профессиональным языком в области продвижения научной продукции</li> <li>– методами стимулирования сбыта продукции, способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции</li> </ul> </li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Понятие научной продукции</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Виды научной продукции 3. Регистрация различных видов научной продукции 4. Пути продвижения на рынок 5. Системы финансирования 6. Системы государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление	
Б1.Б.22	<p style="text-align: center;"><b>ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Физическая культура».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при формировании здорового образа жизни студентов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</li> <li>- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</li> <li>- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормы здорового образа жизни, ценности физической культуры, способы физического совершенствования организма, основы теории и методики обучения базовым видам физкультурно-спортивной деятельности; содержание, формы и методы организации учебно-тренировочной и соревновательной работы; медико-биологические и психологические основы физической культуры; систему самоконтроля при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью; правила личной гигиены; технику безопасности при</li> </ul>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>занятиях физкультурно-спортивной деятельностью.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни;</li> <li>– использовать накопленные в области физической культуры и спорта духовные ценности, для воспитания патриотизма, формирование здорового образа жизни, потребности в регулярных физкультурно-спортивных занятиях; определять цели и задачи физического воспитания, спортивной подготовки и физкультурно-оздоровительной работы, как факторов гармонического развития личности, укрепления здоровья человека; правильно оценивать свое физическое состояние; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; регулировать физическую нагрузку.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физических упражнений, физической выносливости, подготовленности организма серьезным нагрузкам в экстремальных ситуациях, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.</li> <li>2. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.</li> <li>3. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.</li> <li>4. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.</li> </ol>	
Б1.Б.ДВ.01.01	<p><b>ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</li> <li>– развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>– формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>– овладение технологиями современных оздорови-</li> </ul>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> <li>– освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>– приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</li> <li>– сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</li> </ul> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Физическая культура».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– формы и виды физкультурной деятельности для</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>– современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):</li> <li>3. Учебные занятия по видам спорта</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон)</li> <li>– Гимнастика</li> <li>– Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале)</li> <li>– Легкая атлетика</li> <li>– Пауэрлифтинг и гиревой спорт</li> <li>– Специальное медицинское отделение</li> </ul>	
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	
Б1.В.01	<p><b>ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> овладение студентами основами технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования, а также формирование профессионально-прикладных компетенций в соответствии с учебным планом по направлению подготовки Электроэнергетика и электротехника, для получения квалификации по профессии рабочего «Слесарь-электрик».</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисципли-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ны «Основы электроснабжения», «Электрические машины».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования (ППК-1);</li> <li>- выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (ППК-2);</li> <li>- осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (ППК-3);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы испытаний и диагностики, технические средства и способы их применения;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять необходимые методы испытаний и диагностики, а также методику их применения, оценивать эффективность их применения;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования технических средств.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приемка в эксплуатацию внутрицеповых сетей и осветительных установок</li> <li>2. Определение неисправностей внутрицеповых сетей и осветительных установок</li> <li>3 Документация для приемки кабельных линий в эксплуатацию.</li> <li>4 Испытание кабельных линий. Определение вида повреждения и места повреждения</li> <li>5 Приемка ТП в эксплуатацию</li> <li>6 Эксплуатация ТТ, ТН и другого эл.оборудования</li> <li>7 Эксплуатация силовых трансформаторов</li> <li>8. Приемка в эксплуатацию и эксплуатация эл.привода</li> </ol>	
Б1.В.02	<p align="center"><b>МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> глубокое изучение сту-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дентами физических, механических и химических характеристик таких материалов, которые могут быть использованы при конструировании высоковольтного и низковольтного оборудования, приборов и аппаратов, радиоэлектронных устройств.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Химия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Электроэнергетические системы и сети», «Техника высоких напряжений»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> <li>- выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования (ППК-1);</li> <li>- выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования (ППК-2);</li> <li>- выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования (ППК-3).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знать основные характеристики, по которым оценивается пригодность материалов для и использования в области электротехники;</li> <li>– знать основные особенности изготовления материалов;</li> <li>– знать наиболее характерные, технически и экономически обоснованные области применения электротехнических материалов при конструировании электроустановок, используемых в системах электроснабжения промышленных предприятий.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уметь классифицировать конструкционные и электротехнические материалы по назначению, составу и свой-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ствам.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализа и определения физических и физико-механических свойств материалов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструкционные материалы. Технология конструкционных материалов.</li> <li>2. Электротехнические материалы. Диэлектрики.</li> </ol> <p>Электротехнические материалы. Полупроводники.</p>	
Б1.В.03	<p><b>ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Информатика», «Теоретические основы электротехники».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении специальных дисциплин профессионального цикла и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство, принцип действия, назначение, условные обозначения, вольтамперные характеристики, основные</li> </ul>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>параметры основных полупроводниковых приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение, условные обозначения, таблицы истинности и основные параметры базовых логических элементов и триггеров;</li> <li>– назначение, условные обозначения, таблицы истинности типовых комбинационных устройств – преобразователей кодов, коммутаторов, сумматоров, компараторов;</li> <li>– назначение, условные обозначения, таблицы истинности типовых цифровых автоматов: триггеров, счетчиков импульсов, регистров;</li> <li>– назначение, классификацию, принципы работы запоминающих устройств;</li> <li>– принцип действия, условные обозначения и основные параметры индикаторных приборов;</li> <li>– основы построения и функционирования микропроцессоров и микропроцессорных систем информационных систем.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать и анализировать электрические схемы цифровых электронных устройств.</li> <li>– проводить анализ работы цифрового электронного устройства;</li> <li>– преобразовывать информацию из одного вида кодирования в другой.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с аналоговыми и цифровыми электронными устройствами;</li> <li>– сбора и обработки данных, представления результатов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полупроводниковые приборы</li> <li>2. Основы цифровой электроники</li> <li>3. Комбинационные логические устройства</li> <li>4. Цифровые автоматы</li> <li>5. Запоминающие устройства</li> <li>6. Индикаторные приборы</li> <li>7. Основы микропроцессорной техники</li> </ol>	
Б1.В.04	<p align="center"><b>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ЭНЕРГЕТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> определить связь математики, как общетеоретической дисциплины, с конкретными практическими задачами электроэнергетики.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, уме-</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ниях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретические основы электротехники».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин «Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Надежность систем электроснабжения», «Управление качеством электрической энергии».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы теории вероятностей и математической статистики для расчетов и анализа надежности систем электроснабжения и режимов электропотребления;</li> <li>– методы матричной алгебры и теории графов для анализа установившихся режимов систем электроснабжения;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы анализа переходных процессов и устойчивости в электрических системах;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования прикладных программ для расчетов и анализа параметров электроэнергетических объектов в установившихся и переходных режимах.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение методов теории вероятностей в энергетике.</li> <li>2. Применение методов мат.статистики в энергетике.</li> <li>3. Методы прогнозирования и оптимизации в энергетике.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4. Применение матричной алгебры для расчетов электрических сетей.</p> <p>5. Применение теории графов в расчетах электрических сетей.</p> <p>6. Обобщенное уравнение состояния электрической сети и способы его решения.</p> <p>7. Нематричные методы решения системы линейных уравнений.</p> <p>8. Дифференциальные уравнения переходных процессов и определение устойчивости состояния равновесия.</p> <p>9. Алгебраические критерии устойчивости.</p> <p>10. Частотные критерии устойчивости.</p> <p>11. Методы построения переходного процесса.</p>	
Б1.В.05	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРОПРИВОД ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> овладение знаниями в области электропривода технологических механизмов собственных нужд электрических станций и подстанций и его функционирования в нормальных и аварийных режимах.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Электрические станции и подстанции».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Управление качеством электрической энергии», а также при подготовке к государственному экзамену, выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы анализа и моделирования силового элект-</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>трического канала электропривода в установившихся и переходных режимах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные способы обработки результатов экспериментального исследования свойств регулируемого электропривода;</li> <li>– область применения, преимущества и недостатки способов регулирования скорости;</li> <li>– принципы построения систем автоматического регулирования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– разрабатывать схемы для снятия экспериментальных зависимостей при исследовании электроприводов;</li> <li>– разрабатывать требования к системе управления электроприводом на основе выбранных способов регулирования скорости и технологических требований;</li> <li>– рассчитывать параметры настройки систем автоматического регулирования;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности результатов, полученных на основе моделирования;</li> <li>– способами оценивания значимости и пригодности полученных результатов исследования свойств электропривода на практике;</li> <li>– практическими навыками оценки работы механизма, двигателя, электропривода в целом при регулировании скорости в соответствии с заданными технологическими требованиями;</li> <li>– практическими навыками построения и выбора параметров систем автоматического регулирования в системах тп-д и пч-ад.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рабочие машины собственных нужд электростанций. Механика электропривода. Механические характеристики рабочих машин. Уравнение движения. Нагрев и охлаждение. Режимы работы.</li> <li>2. Электромеханические свойства двигателей. Механические характеристики двигателей постоянного тока. Механические характеристики асинхронных двигателей. Механические и угловые характеристики синхронных двигателей.</li> <li>3. Регулирование координат электропривода. Регулирование скорости двигателей постоянного тока. Тиристорный электропривод постоянного тока.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4. Регулирование скорости двигателей переменного тока. Частотно-регулируемый электропривод переменного тока. Преобразователи частоты и тиристорные регуляторы напряжения, используемые в электроприводе.</p> <p>5. Регулирование скорости электропривода переменного тока изменением частоты напряжения на статоре. Скалярное и векторное регулирование скорости. АРВ синхронных двигателей.</p> <p>6. Переходные режимы электропривода. Пуск, торможение и реверсирование. Ударное приложение нагрузки.</p> <p>7. Системы управления электроприводами. Релейно-контакторные разомкнутые схемы управления. Замкнутые системы регулирования. Передаточные функции. Виды обратных связей.</p> <p>8. Электропривод механизмов электрических станций и подстанций. Электроприводы энергетических насосов. Электроприводы тягодутьевых механизмов. Электроприводы мельниц и дробилок. Электроприводы конвейеров и транспортеров. Электроприводы подъемно-транспортных механизмов. Тиристорные пусковые устройства газотурбинных установок.</p>	
Б1.В.06	<p style="text-align: center;"><b>ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение процессов в изоляции электроустановок при воздействии высоких напряженностей электрических полей, исследование и определение электрической прочности изоляции электрооборудования при различном характере воздействующего напряжения, изучение методов контроля и испытания изоляции электроустановок высокого напряжения.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5).</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– механизм развития разряда в газообразных изоляционных промежутках высоковольтных электроустановок;</li> <li>– механизм развития разряда по поверхности изоляционных конструкций высоковольтных электроустановок;</li> <li>– методы контроля и испытания изоляции электроустановок ВН.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать связь между электрическими свойствами основных видов изоляции, уровнями воздействующих на нее в эксплуатации перенапряжений с требованиями к изоляционным конструкциям установок ВН;</li> <li>– решать практические задачи, включающие оценку режимов работы отдельных элементов системы.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы со справочной и технической литературой.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внешняя изоляция электроустановок.</li> <li>2. Внутренняя изоляция электроустановок.</li> <li>3. Грозовые перенапряжения.</li> <li>4. Внутренние перенапряжения.</li> <li>5. Координация и методы испытания изоляции электрических установок.</li> </ol>	
Б1.В.07	<p style="text-align: center;"><b>ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение причин возникновения и физической сущности переходных процессов, а также методов их количественной оценки. Студенты должны иметь представление о переходных электромагнитных и электромеханических процессах в электроэнергетических системах, знать основные положения курса и уметь решать практические задачи, направленные на обеспечение надежности работы отдельных элементов и электрической системы в целом.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Математические задачи энергетики и примене-</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ние ЭВМ», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин «Электрические станции и подстанции» и «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физическую сущность переходных процессов;</li> <li>– методы качественной оценки изучаемых явлений;</li> <li>– причины и последствия переходных процессов;</li> <li>– методы количественной оценки переходных процессов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять расчеты токов короткого замыкания;</li> <li>– выполнять расчеты по оценке статической устойчивости генераторов и нагрузки;</li> <li>– выполнять расчеты по оценке динамической устойчивости генераторов и нагрузки.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решения практических задач, направленных на обеспечение надежности работы отдельных элементов и электрической системы в целом.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электромагнитные переходные процессы в простейших цепях.</li> <li>2. Установившийся режим трехфазного короткого замыкания.</li> <li>3. Начальный момент внезапного нарушения режима.</li> <li>4. Практические методы расчета токов короткого замыкания.</li> <li>5. Уравнения электромагнитного переходного процесса синхронных и асинхронных машин.</li> <li>6. Переходные процессы в синхронном генераторе.</li> <li>7. Внезапное трехфазное замыкание синхронной ма-</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>шины.</p> <p>8. Статическая устойчивость электрической системы. Уравнения движения и критерии статической устойчивости.</p> <p>9. Изменение режима при больших возмущениях. Динамическая устойчивость электрической системы. Критерии динамической устойчивости.</p> <p>10. Переходные процессы в узлах нагрузки при малых возмущениях.</p> <p>11. Переходные процессы в узлах нагрузки при больших возмущениях.</p> <p>12. Переходные процессы при нарушении симметрии трехфазной цепи.</p> <p>13. Схемы отдельных последовательностей.</p> <p>14. Переходные процессы при однократной поперечной несимметрии.</p> <p>15. Расчет переходного процесса при однократной продольной несимметрии.</p> <p>16. Замыкание в распределительных сетях и системах электроснабжения.</p> <p>17. Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением до 1000 В.</p> <p>18. Расчет токов короткого замыкания в цепях постоянного тока.</p>	
Б1.В.08	<p align="center"><b>НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний в области теории и практики надежности систем электроснабжения и составляющих их элементов.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Теория вероятности и математическая статистика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ», «Математическое моделирование в электроэнергетических системах», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с</li> </ul>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные факторы, нарушающие надежность электроэнергетических систем и их математические описания;</li> <li>– статистические методы анализа и контроля надежности;</li> <li>– методы расчета надежности систем электроснабжения.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать экономико-математические модели надежности систем электроснабжения;</li> <li>– решать задач надежности при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения;</li> <li>– планировать экспериментальные исследования;</li> <li>– использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в применении математических моделей при количественных расчетах надежности систем электроснабжения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статистические методы анализа и контроля надежности.</li> <li>2. Математические модели и количественные описания элементов системы электроснабжения.</li> <li>3. Аналитические методы расчета надежности схем электрических соединений.</li> <li>4. Логико-вероятностные методы расчета надежности систем электроснабжения.</li> <li>5. Экономико-математические модели надежности электроснабжения.</li> <li>6. Решение задач надежности при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения.</li> </ol>	
Б1.В.09	<p><b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ И ПОДСТАНЦИИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний в вопросах устройства и работы высоковольтных электрических аппаратов, схем и компоновок</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электрической части электростанций промышленных предприятий, режимов их работы, управления.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Физика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети», «Электрические аппараты», «Электрооборудование».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Проектирование электроснабжения» и «Надежность систем электроснабжения», а также будут необходимы при подготовке к итоговому государственному экзамену и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологический процесс производства электроэнергии на электростанциях различных типов;</li> <li>– назначение и принцип действия основного и вспомогательного электрооборудования;</li> <li>– методы проведения выбора и проверки электрооборудования;</li> <li>– основные требования, предъявляемые к технической документации и материалам при проектировании подстанций.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– выбирать и проверять электрооборудование в нормальных, утяжеленных и аварийных режимах;</p> <p>– выбирать схемы электрических соединений электрических станций и подстанций;</p> <p>– принимать компоновочные и конструктивные решения при проектировании распределительных устройств.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>– проектирования электрической части станций и подстанций.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Классификация электрических станций и подстанций.</li> <li>2. Технологический процесс производства электроэнергии.</li> <li>3. Графики нагрузки электрических станций и подстанций.</li> <li>4. Режимы нейтрали электроустановок.</li> <li>5. Синхронные генераторы электрических станций.</li> <li>6. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы.</li> <li>7. Общие сведения об оборудовании распределительных устройств. Выключатели высокого напряжения.</li> <li>8. Разъединители, отделители, короткозамыкатели, выключатели нагрузки.</li> <li>9. Приводы коммутационных аппаратов.</li> <li>10. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.</li> <li>11. Ограничение токов короткого замыкания.</li> <li>12. Выбор электрооборудования распределительных устройств.</li> <li>13. Токоведущие части распределительных устройств станций и подстанций.</li> <li>14. Схемы электрических соединений электрических станций и подстанций.</li> <li>15. Собственные нужды электрических станций и подстанций.</li> <li>16. Оперативный ток, измерения и сигнализация в электроустановках.</li> <li>17. Защитное заземление и грозозащита распределительных устройств и оборудования подстанций.</li> <li>18. Конструкции и компоновки распределительных устройств электрических станций и подстанций.</li> </ol>	
Б1.В.10	<p><b>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка обучающихся в вопросах, связанных с изучением основных источ-</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ников питания электроэнергией объектов, структурных схем главных понижающих подстанций, районных электрических сетей питающих энергосистем, распределительных электрических сетей внутризаводского электроснабжения, режимов работы электрических сетей.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Физика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети», «Электрические аппараты», «Электрооборудование».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Электрические станции и подстанции», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Проектирование электроснабжения», «Надежность систем электроснабжения», «Управление качеством электрической энергии», а также будут необходимы при подготовке к итоговому государственному экзамену и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);</li> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы проведения технических расчетов элементов системы электроснабжения;</li> <li>– основное электрооборудование систем электроснабжения объектов;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– различных типов электростанций, участвующих в выработке электроэнергии;</li> <li>– линии электропередачи переменного и постоянного тока сверхвысокого и ультравысокого напряжений;</li> <li>– характеристики и параметры электрических сетей и систем, элементами теории передачи энергии по линиям электрической сети.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять правила устройств электрических установок в системе электроснабжения;</li> <li>– применять методы проектирования систем электроснабжения;</li> <li>– использовать количественные значения параметров и характеристик режимов электроприемников в расчетах и анализе систем электроснабжения различного технологического назначения.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельного решения инженерных задач по расчету электрических нагрузок потребителей указанных выше отраслей и выбору элементов и параметров основного электрооборудования городских, сельских электрических сетей, тяговых подстанций электрифицированного промышленного транспорта, схем электроснабжения нетрадиционных промышленных объектов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные источники питания электроэнергией объектов.</li> <li>2. Общие сведения об электроэнергетических системах.</li> <li>3. Передача и распределение электроэнергии.</li> <li>4. Конструктивное выполнение линий электрических сетей.</li> <li>5. Расчет районных и местных распределительных сетей.</li> <li>6. Выбор сечений жил проводов ВЛЭП и кабелей.</li> <li>7. Техничко-экономические расчеты электрических сетей.</li> <li>8. Режимы работы электрических сетей в составе энергетической системы.</li> </ol>	
Б1.В.11	<p align="center"><b>РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов профессиональных знаний в области теории и практики устройств релейной защиты и автоматизации электро-</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>энергетических систем.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электрические аппараты», «Электрооборудование», «Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Электроснабжение», «Надежность систем электроснабжения» и при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль и назначение релейной защиты и автоматики в общем комплексе управления электроэнергетическими объектами;</li> <li>– виды повреждений и ненормальных режимов электроэнергетических объектов;</li> <li>– принципы построения и функционирования основных типов устройств релейной защиты и автоматики.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять, эксплуатировать и производить выбор устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических объектов;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– расчета параметров устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических объектов.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы устройств релейной защиты и автоматики.</li> <li>2. Релейная защита ЛЭП в сетях выше 1 кВ.</li> <li>3. Релейная защита и автоматика электрооборудования станций, подстанций и потребителей электроэнергии.</li> <li>4. Защита электроустановок низкого напряжения.</li> <li>5. Автоматика электроэнергетических систем.</li> </ol>	
Б1.В.12	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний в области теории и практики электроснабжения промышленных предприятий, городов, сельского хозяйства и ряда специфических объектов: электрифицированного транспорта, горных работ, нефтегазовых магистралей, строительных площадок и прочих. В процессе изучения данной дисциплины студенты закрепляют и систематизируют свои знания, полученные в других общепрофилирующих и специальных курсах, а также приобретают навыки самостоятельного решения профессиональных задач по расчету электрических нагрузок потребителей, выбору элементов и параметров основного электрооборудования, монтажу, наладке и эксплуатации систем электроснабжения.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Надежность систем электроснабжения».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> </ul>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</p> <p>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип работы, технические характеристики и конструктивные особенности элементов системы электроснабжения объекта;</li> <li>- методы технических расчетов элементов системы электроснабжения;</li> <li>- основное электрооборудование систем электроснабжения объектов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать количественные значения параметров и характеристик режимов электроприемников в расчетах и анализе систем электроснабжения различного технологического назначения;</li> <li>- применять правила устройства электрических установок в системах электроснабжения;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирования систем электроснабжения различного назначения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристики потребителей электроэнергии.</li> <li>2. Электрические нагрузки.</li> <li>3. Распределение электроэнергии напряжением выше 1 кВ.</li> <li>4. Распределение электроэнергии напряжением до 1 кВ.</li> <li>5. Компенсация реактивной мощности и регулирование напряжения.</li> <li>6. Качество электрической энергии.</li> <li>7. Электропотребление и энергосбережение.</li> <li>8. Электроснабжение жилищно-коммунального хозяйства.</li> <li>9. Электроприемники и электрические нагрузки ЖКХ.</li> <li>10. Схемы электроснабжения городов.</li> <li>11. Электрические приемники и электрические нагрузки в сельском хозяйстве.</li> <li>12. Схемы электроснабжения объектов сельского хозяйства.</li> </ol>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>13. Электроприемники и электрические нагрузки электрифицированного транспорта.</p> <p>14. Тяговые сети железнодорожного транспорта</p> <p>15. Система электроснабжения городского электрифицированного транспорта.</p> <p>16. Электрохимическое влияние тяговых сетей на смежные электрические сети и конструкционные материалы.</p> <p>17. Электроснабжение и электрооборудование открытых горных работ.</p> <p>18. Электроснабжение и электрооборудование подземных горных работ.</p> <p>19. Системы электроснабжения предприятий нефтегазовой отрасли.</p>	
Б1.В.14	<p style="text-align: center;"><b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНТАЖ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа систем электроснабжения.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Электротехническое и конструкционное материаловедение»; «Электрические машины»; «Электроэнергетические системы и сети»; «Техника высоких напряжений»; «Метрология»;</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</li> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);</li> <li>- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию производства электромонтажных работ, монтаж отдельных видов оборудования систем электропитания, воздушных и кабельных линий;</li> <li>– основы экономического анализа деятельности монтажных и эксплуатационных организаций, охраны труда и техники безопасности при производстве электромонтажных работ и обслуживании электроустановок промышленных предприятий, подстанций и электрических сетей.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовать эксплуатацию электрооборудования: приемку электрооборудования после монтажа;</li> <li>– организовать испытания электрооборудования, оперативно-техническое обслуживание электроустановок;</li> <li>– выполнять пуско-наладочные работы после производства электромонтажных работ.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатации и монтажа электрооборудования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология электромонтажных работ.</li> <li>2. Монтаж внутрицеховых электрических сетей и осветительных установок.</li> <li>3. Монтаж и эксплуатация кабельных сетей.</li> <li>4. Монтаж и эксплуатация воздушных линий электропередачи до 1000 В и выше.</li> <li>5. Монтаж и эксплуатация силовых трансформаторов.</li> <li>6. Монтаж и эксплуатация оборудования распределительных устройств.</li> <li>7. Организация эксплуатации электроустановок.</li> <li>8. Оперативно-техническое обслуживание электроустановок.</li> </ol>	
Б1.В.14	<p align="center"><b>ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование комплекса знаний и компетенций для ведения профессиональной деятельности в области управления производственными системами.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Экономика», «Проектная деятельность», «Продвижение научной продукции», «Электрический привод», «Общая энергетика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для прохождения производ-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ственной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов, используемые в различных сферах жизнедеятельности, методологию управления предприятием;</li> <li>– экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений, состав и структуру бизнес-процессов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать экономические знания при оценке результатов деятельности в различных сферах, выбирать эффективные варианты схем организационных структур управления;</li> <li>– применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов, обсуждать способы эффективного решения;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками, методиками оценки и основами анализа эффективности результатов деятельности в различных сферах;</li> <li>– навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические, экономические и социальные последствия, методикой «управления по конечным результатам».</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия производственного менеджмента, цели, задачи</li> <li>2. Понятие, особенности, организация производственных процессов в пространстве и во времени</li> <li>3. Организация подготовки и обслуживания основного производства</li> <li>4. Логистическая организация производственного процесса. Оценка уровня организации производственного процесса</li> <li>5. Процессы управления: целеполагание и оценка си-</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>туации, принятие управленческих решений. Система менеджмента: функции, средства и методы управления производством.</p> <p>6. Теоретические основы планирования производства. Сущность, понятие и особенности, функции, задачи, основные принципы и методы планирования; плановые расчеты и показатели оперативно-календарного планирования выпуска продукции.</p> <p>7. Особенности внутрифирменного планирования и планирования бюджета предприятия (формирования бюджетов материальных, трудовых ресурсов в оперативно-календарном планировании)</p> <p>8. Управление издержками производства и обеспечение безубыточности производственной программы</p> <p>9. Управление проектами и оценка эффективности проектных решений</p>	
Б1.В.ДВ.01.01	<p style="text-align: center;"><b>ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка студентов электриков по вопросам связанных с основными этапами развития электротехники и электроэнергетики, электрификации промышленности и транспорта, техники производства и распределения электрической энергии, основного электро-технического оборудования, электропривода и электротехнологии.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Физика» школьный курс.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– место будущей профессии в общей структуре производства;</li> <li>– содержание учебного плана направления и пред-</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стоящей практической деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности обучения в вузе;</li> <li>– состояние ее как науки, проблемы и перспективы ее развития.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученную информацию при изучении в процессе обучения.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с литературой.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История электротехники и электроэнергетики.</li> <li>2. Преобразование энергии в электрическую.</li> <li>3. Системы электроснабжения промышленных предприятий.</li> <li>4. Передача электрической энергии.</li> <li>5. Режимы электроснабжения.</li> <li>6. Защита, управление и автоматизация систем электроснабжения.</li> <li>7. Приемники электроэнергии промышленных предприятий.</li> <li>8. Учет электроэнергии.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.01.02	<p style="text-align: center;"><b>ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка студентов электриков по вопросам связанных с основными этапами развития электротехники и электроэнергетики, электрификации промышленности и транспорта, техники производства и распределения электрической энергии, основного электротехнического оборудования, электропривода и электротехнологии.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Физика» школьный курс.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– место будущей профессии в общей структуре производства;</li> <li>– содержание учебного плана направления и предстоящей практической деятельности;</li> <li>– особенности обучения в вузе;</li> <li>– состояние ее как науки, проблемы и перспективы ее развития.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученную информацию при изучении в процессе обучения.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с литературой.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зарождение электротехники</li> <li>2. Возникновение и развитие электроэнергетики</li> <li>3. Электрификация промышленности и транспорта</li> <li>4. Развитие электроэнергетики России с 20 года XX века</li> <li>5. Основные сведения о системах электроснабжения промышленных предприятий.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.02.01	<p><b>СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ И ВТОРИЧНЫЕ КОММУТАЦИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение системы и механизмов собственных нужд электрических станций и подстанций; освоение методик определения нагрузок собственных нужд; освоение принципов построения схем электроснабжения собственных нужд электрических станций и подстанций; изучение конструкции и способов монтажа основного электрооборудования системы электроснабжения собственных нужд электрических станций и подстанций; изучение цепей вторичной коммутации в схемах электрических станций и подстанций; получение навыков выполнения монтажных и пуско-наладочных работ в цепях вторичной коммутации электростанций и подстанций.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Общая энергетика».</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов дисциплин «Электрические станции и подстанции», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», а также при выполнении ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности получения информации в системах свободного доступа к электронным ресурсам и на сайтах заводов-изготовителей оборудования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать модели сложных технических комплексов, включающих в себя набор объектов, объединенных единым процессом и имеющих перекрестные связи</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозирования и поведения сложных технических объектов и принимать соответствующие проектные решения на стадии моделирования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологический процесс производства электрической энергии на тепловых электростанциях</li> <li>2. Общие сведения о механизмах собственных нужд тепловых электростанций</li> <li>3. Схемы электроснабжения собственных нужд электрических станций. Расчет нагрузок собственных нужд. Выбор числа и мощности трансформаторов собственных нужд.</li> <li>4. Расчет токов короткого замыкания в системе электроснабжения собственных нужд электростанции напряжением до и выше 1 кВ</li> <li>5. Оборудование распределительных устройств собственных нужд напряжением до и выше 1 кВ: виды, конструктивное исполнение, выбор, проверка, монтаж.</li> <li>6. Собственные нужды подстанций</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>7. Учет и контроль расхода электроэнергии на электрических станциях и подстанциях</p> <p>8. Вторичная коммутация и её назначение. Источники питания вторичных цепей электростанций и подстанций.</p> <p>9. Аппараты вторичных устройств.</p> <p>9.1. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Назначение, основные параметры.</p> <p>9.2. Элементная база устройств и схем вторичной коммутации.</p> <p>Итого по разделу</p> <p>10. Вторичные цепи трансформаторов тока и трансформаторов напряжения. Устройство, схемы и методы испытаний и проверок.</p> <p>11. Схемы управления и сигнализации коммутационных аппаратов электростанций и подстанций.</p> <p>12. Монтаж аппаратуры и цепей вторичной коммутации.</p> <p>13. Наладка устройств собственных нужд и схем вторичной коммутации электростанций и подстанций.</p>	
Б1.В.ДВ.02.02	<p><b>ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ И МОЛНИЕЗАЩИТА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа электрооборудования.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Электроэнергетические системы и сети».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин «Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения» и «Монтаж и наладка электрических сетей», а также при подготовке к государственному экзамену и защите ВКР</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b> – методики измерения и расчета параметров электрооборудования;</p> <p><b>уметь:</b> – организовывать производство измерительных работ в системах электроснабжения.</p> <p><b>владеть навыками:</b> – определения параметров электрооборудования при нестандартных построениях системы электроснабжения.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b>  <b>1. Электробезопасность</b>  1.1. Правовые и организационные вопросы электробезопасности  1.2. Одиночные и групповые заземлители. Защитное зануление.  1.3. Анализ опасности поражения электрическим током в электросетях  1.4. Расчет напряжения шага и напряжения прикосновения  <b>2. Молниезащита</b>  2.1. Молниезащита подстанций высокого напряжения  2.2. Молниезащита энергетических объектов  2.3. Молниезащита ЛЭП</p>	
Б1.В.ДВ.3.1	<p><b>МОНТАЖ И НАЛАДКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа электрооборудования</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: дисциплин «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», и умения, сформированные при изучении дисциплины «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Надежность систем электроснабжения» и «Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения», а также при подготовке к государственному экзамену и защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);</p> <p>- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</p> <p>- способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные формы и правила подготовки технической документации на ремонт.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать техническую документацию на ремонт с учетом располагаемых ресурсов и условий логистики.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки технической документации на ремонт оборудования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монтаж и наладка воздушных линий электропередач <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Краткие сведения по устройству воздушных линий.</li> <li>1.2. Монтаж и наладка воздушных линий напряжением до 1000 В.</li> <li>1.3. Монтаж и наладка воздушных линий напряжением свыше 1000 В.</li> </ol> </li> <li>2. Монтаж и наладка кабельных линий <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Краткие сведения по устройству кабельных линий.</li> <li>2.2. Способы прокладки кабельных линий</li> <li>2.3. Монтаж кабеля, кабельных заделок и муфт</li> <li>2.4. Наладка кабельных линий</li> </ol> </li> </ol>	
Б1.В.ДВ.03.02	<p><b>МОНТАЖ И НАЛАДКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа электрооборудования.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: дисциплин «Электрические станции и подстанции», «Элек-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>троэнергетические системы и сети», и умения, сформированные при изучении дисциплины «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Надежность систем электроснабжения» и «Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения», а также при подготовке к государственному экзамену и защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);</li> <li>- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</li> <li>- способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные формы и правила подготовки технической документации на ремонт.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать техническую документацию на ремонт с учетом располагаемых ресурсов и условий логистики.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовки технической документации на ремонт оборудования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы электромонтажных и наладочных работ <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Общие сведения о монтаже и наладке электротехнического и электромеханического оборудования</li> <li>1.2. Основная монтажная документация. Электромонтажные материалы и изделия.</li> <li>1.3. Организационная и техническая подготовка наладочных работ</li> </ol> </li> <li>2. Монтаж и наладка электротехнического и электромеханического оборудования <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Монтаж и наладка устройств защитного заземления</li> </ol> </li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2.2. Монтаж и наладка осветительных приборов 2.3. Монтаж и наладка электропроводок 2.4. Монтаж и наладка силового электрооборудования.	
Б1.В.ДВ.04.01	<p align="center"><b>РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа электрооборудования.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курса «Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения» и «Монтаж и наладка электрических сетей», а также при подготовке к государственному экзамену и защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности монтажа электрооборудования оборудования зарубежного производства.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать производство электромонтажных работ в системах электроснабжения.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– монтажа при нестандартных построениях системы электроснабжения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ремонт и обслуживание токоведущих частей             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Ремонт и обслуживание воздушных линий</li> </ol> </li> </ol>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1.2. Ремонт и обслуживание кабельных линий 1.3. Ремонт и обслуживание шинопроводов и токопроводов 2. Ремонт и обслуживание силового электрооборудования 2.1. Ремонт и обслуживание защитного и коммутационного оборудования подстанции 2.2. Ремонт и обслуживание силовых трансформаторов 2.3. Ремонт и обслуживание электрических машин	
Б1.В.ДВ.04.02	<p align="center"><b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> овладение теорией и практикой обслуживания электроустановок в процессе эксплуатации и методами безопасного проведения работ при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курса «Электробезопасность», «Монтаж и наладка электрических сетей», а также при подготовке к государственному экзамену и при выполнении и защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные способы и методы проведения испытательных мероприятий основного электроэнергетического и электротехнического оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать испытательные мероприятия ос-</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>новного электроэнергетического и электротехнического оборудования.</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>– проведения испытаний при нестандартных условиях производства работ или организации технологического процесса.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <p>1. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования электростанций и сетей. Производственная структура предприятий электросетей, электрохозяйства промышленных предприятий, электростанций и схемы оперативного управления их работой. Система планово-предупредительных ремонтов электрооборудования. Производство ремонтных работ и их механизация.</p> <p>2. Нагрев электрооборудования. Тепловые режимы трансформаторов и турбогенераторов. Методы и средства измерения температуры.</p> <p>3. Обслуживание и ремонт силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Номинальный режим работы и допустимые перегрузки трансформаторов. Обслуживание охлаждающих устройств. Обслуживание устройств регулирования напряжения. Включение в сеть и контроль за работой. Фазировка. Контроль за трансформаторным маслом. Виды и периодичность ремонта. Объем ремонтных работ.</p> <p>4. Обслуживание и ремонт электрооборудования первичных цепей распределительных устройств. Обслуживание КРУ. Обслуживание и ремонт выключателей. Обслуживание и ремонт разъединителей, отделителей, короткозамыкателей. Обслуживание измерительных трансформаторов, разрядников и ОПН. Обслуживание шин и токопроводов. Обслуживание реакторов. Обслуживание заземляющих устройств.</p> <p>5. Обслуживание вторичных цепей и источников оперативного тока. Щиты управления и вторичные устройства. Источники оперативного тока. Обслуживание аккумуляторных батарей. Организация проверок и испытаний вторичных устройств. Обслуживание устройств релейной защиты и автоматики.</p> <p>6. Обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи. Приемка ВЛ в эксплуатацию. Охрана, очистка трасс от зарослей, обходы и осмотры ВЛ. Обслуживание и ремонт неизолированных и изолированных проводов ВЛ, изоляторов, арматуры. Меры борьбы с гололедом и вибрацией проводов и тросов. Определение мест повреждений.</p> <p>7. Обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи. Приемка КЛ в эксплуатацию. Надзор за кабель-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ными линиями и организация их охраны. Контроль за нагрузкой и нагревом. Коррозия металлических оболочек кабеля и меры защиты их от разрушения. Определение мест повреждений.</p> <p>8. Обслуживание и ремонт вращающихся электрических машин. Осмотры и проверки генераторов. Проверка совпадения чередования фаз, синхронизация и набор нагрузки. Нормальные режимы и допустимые перегрузки. Обслуживание систем охлаждения, щеточных аппаратов и возбuditелей. Подготовка к ремонту, разборка и сборка. Ремонт статора, ротора, масляных уплотнений, возбuditеля. Вибрация электрических машин и ее устранение. Испытание обмоток повышенным напряжением. Обслуживание и ремонт электродвигателей собственных нужд.</p> <p>9. Вывод в ремонт и ввод в работу электрооборудования электрических станций и сетей. Подготовка рабочих мест. Организация и порядок переключений. Техника операций с коммутационными аппаратами. Вывод в ремонт и ввод в работу линий электропередачи, систем шин, выключателей, силовых трансформаторов, вращающихся машин.</p>	
Б1.В.ДВ.05.01	<p align="center"><b>ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> является научно-техническая подготовка студента в области теории и практики оперативного управления и планирования эксплуатационных режимов систем электроснабжения, приобретение навыков самостоятельного решения научно-исследовательских и технических задач в области эксплуатации систем электроснабжения.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курса дисциплин «Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения», «Электроснабжение», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», при подготовке к государственному экзамену и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компе-</b></p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>тенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> <li>- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок допуска бригады электротехнической лаборатории к проведению испытаний и наблюдения во время испытаний.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять допуск к работе, надзор во время работы, оформление перерывов и окончания работы бригады, проводящей испытания.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организации и производства переключений при испытаниях на нескольких элементах сети или системных испытаниях.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация оперативного управления в электро-энергетических системах, электрических сетях и системах электроснабжения</li> <li>2. Ведение оперативных переговоров и оперативной документации</li> <li>3. Оперативные переключения в электрических сетях</li> <li>4. Регулирование нормальных режимов в энергосистемах, электрических сетях и системах электроснабжения</li> <li>5. Нормальные и ремонтные схемы. Управление оборудованием</li> <li>6. Предупреждение и ликвидация аварийных режимов</li> <li>7. Производство оперативных переключений при включении и отключении воздушных и кабельных линий электропередачи, двухобмоточных и трехобмоточных трансформаторов</li> <li>8. Перевод всех присоединений с одной системы шин на другую при наличии и при отсутствии шиносоединительного выключателя</li> <li>9. Переключения при выводе в ремонт выключателей и вводе их в работу после ремонта при использовании запетления; при использовании обходного выключателя</li> <li>10. Переключения в целях предотвращения угрозы повреждения выключателя</li> </ol> <p>Изменения в схемах релейных защит при производстве оперативных переключений.</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.05.02	<p style="text-align: center;"><b>ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> овладение теорией и практикой оперативного обслуживания электроустановок и методами безопасного проведения работ при производстве оперативных переключений.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курса дисциплин «Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения», «Электроснабжение», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», при подготовке к государственному экзамену и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> <li>- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перечень основных операций, способы монтажа отдельных элементов электроустановок, последовательность и особенности монтажа элементов электрооборудования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять технологические карты по монтажу элементов оборудования, определять состав работ, учитывать особенности монтажа</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сборки и монтажа электрооборудования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <p>1. Виды переключений. Оперативное состояние оборудования. Категории управления оборудованием. Организация осмотров в электроустановках. Оперативные переговоры и ведение оперативного журнала. Бланки и программы</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>переключений.</p> <p>2. Телемеханика в электроэнергетических системах и системах электроснабжения. Электрический информационный сигнал. Принципы разделения сигналов. Системы телеизмерения.</p> <p>3. Нормальные и ремонтные схемы соединений энергосистем и электрических сетей. Оперативные переключения при организации и производстве пуско-наладочных работ и испытаний оборудования.</p> <p>4. Операции с коммутационными аппаратами при производстве переключений.</p> <p>5. Последовательность основных операций при производстве переключений. Блокировки и действия с ними.</p> <p>6. Сложные переключения. Перевод присоединений с одной системы шин на другую. Перевод линии на питание с другой секции шин при наличии замкнутой реакторной связи между секциями. Переключения при выводе в ремонт выключателей и вводе их в работу после ремонта. Переключения в целях предотвращения угрозы повреждения выключателей.</p> <p>7. Действия с устройствами релейной защиты и автоматики. Изменения в схеме дифференциальной защиты шин с фиксированным распределением присоединений при производстве переключений.</p> <p>8. Действия персонала при авариях. Оценка аварийной ситуации. Самостоятельные действия персонала.</p>	
Б1.В.ДВ.06.01	<p align="center"><b>УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний и практических навыков в вопросах расчёта воздействий нелинейных электрических нагрузок на питающую сеть, а также методов и средств обеспечения необходимого качества электроэнергии; приобретение навыков самостоятельного решения инженерных задач по расчету и выбору систем электроснабжения и их отдельных элементов с учетом распространения электромагнитных помех.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Материаловедение и технология конструкционных материалов»; «Электрические машины»; «Электроэнергетические системы и сети»; «Техника высоких напряжений»; «Метрология»; «Электрические аппараты».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изуче-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нии дисциплины, <b>необходимы</b> при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математический аппарат, описывающий электромагнитные помехи, и методы расчёта их показателей;</li> <li>– механизмы влияния электроприёмников на питающую сеть и другие технические средства.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать экономический ущерб от электромагнитных помех и разрабатывать мероприятия по их снижению;</li> <li>– выполнять технико-экономическую оценку воздействия электромагнитных помех.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки схемных и технических мероприятий по снижению уровня электромагнитных помех и минимизации их воздействия на технические устройства.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация кондуктивных и полевых электромагнитных помех. Российские и международные стандарты. ГОСТ 13109-97 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».</li> <li>2. Причины и влияние небаланса активной и реактивной мощностей в электроэнергетических системах. Влияние отклонений частоты на синхронные и асинхронные двигатели, электропривод постоянного тока, электрическое освещение, электротехнологические установки. Взаимосвязь отклонений частоты и отклонений напряжения. Падение и потеря напряжения. Причины отклонений напряжения.</li> <li>3. Причины возникновения и влияние несинусоидальности напряжения на синхронные и асинхронные двигатели.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Схемные и технические средства для снижения несинусоидальности. Узкополосные, широкополосные фильтры и их расчет.</p> <p>4. Несимметрия напряжений. Особенности несимметрии в трехпроводных и четырехпроводных сетях. Причины несимметрии питающей сети. Влияние несимметрии на электроприемники: синхронные и асинхронные двигатели, электропривод постоянного тока. Дополнительные потери активной мощности. Способы симметрирования.</p> <p>5. Колебания напряжения и частоты. Векторная диаграмма участка сети с резкопеременной нагрузкой. Виды электроприемников с резкопеременной и ударной нагрузкой. Фликер-эффект. Определение уровней колебаний напряжения при работе прокатных станков и дуговых сталеплавильных печей. Определение колебаний частоты. Схемные способы снижения колебаний напряжения. Технические средства для снижения колебаний напряжения: быстродействующие синхронные компенсаторы, статические компенсирующие устройства.</p> <p>6. Источники бесперебойного электроснабжения для управления качеством электроэнергии.</p> <p>7. Влияние электрических и магнитных полей на человека. Предельно допустимые уровни напряженности электрического и магнитного полей.</p>	
Б1.В.ДВ.06.02	<p align="center"><b>РЕЖИМЫ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение режимов работы промышленных электроустановок с учетом требований к качеству электроэнергии и надежности электроснабжения, а также приобретение навыков самостоятельного решения инженерных задач по анализу и применению различных способов расчета эксплуатационных режимов как сложной системы электроснабжения, так и отдельных потребителей большой единичной мощности со специфическими нагрузками.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Материаловедение и технология конструкционных материалов»; «Электрические машины»; «Электроэнергетические системы и сети»; «Техника высоких напряжений»; «Метрология»; «Электрические аппараты».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при написании выпускной квалификационной работы.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные документы, определяющие взаимоотношения сетевых организаций и потребителей электроэнергии в области условий потребления реактивной мощности и поддержания требуемого уровня качества электрической энергии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы расчета и выбора требуемого режима работы системы электроснабжения.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельного решения инженерных задач по расчету и выбору рационального режима электроснабжения промышленного предприятия;</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановления Правительства РФ о соблюдении режимов потребления электрической энергии Российские и международные стандарты. ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».</li> <li>2. Режимы работы электроприемников и систем электроснабжения промышленных предприятий. Графики нагрузки как характеристики режимов потребителей электроэнергии. Мероприятия по регулированию графиков нагрузки промышленных предприятий. Режимы экономии электроэнергии в промышленных установках.</li> <li>3. Компенсация реактивной мощности в системе электроснабжения промышленного предприятия. Основные потребители реактивной мощности. Основные источники активной и реактивной мощности. Основные методические положения по компенсации реактивной мощности в распределительных электрических сетях промышленных предприятий..</li> <li>4. Режимы систем электроснабжения со специфическими нагрузками. Нелинейные нагрузки и высшие гармоники напряжения и тока в промышленных электрических</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сетях. Несимметричные режимы в системах электроснабжения. Колебания частоты при наличии резкопеременных нагрузок. Дуговые сталеплавильные печи в системах электроснабжения. Компенсирующие устройства для ограничения колебаний напряжения. Технические и схемные решения улучшения показателей качества электроэнергии. Компенсация реактивной мощности в сетях со специфическими нагрузками.</p> <p>5. Регулирование напряжения в системах электроснабжения. Централизованное и местное регулирование напряжения. Продольная емкостная компенсация. Автоматическое регулирование напряжения в электрических сетях.</p> <p>6. Самозапуск электродвигателей в системах электроснабжения промышленных предприятий. Особенности пуска и самозапуска синхронных двигателей. Мероприятия по обеспечению самозапуска электродвигателей.</p> <p>7. Режимы систем электроснабжения крупных предприятий, имеющих в своем составе собственные электрические станции. Расчет и анализ установившихся режимов электроснабжения. Расчет режима короткого замыкания. Оптимальные режимы распределения активной и реактивной мощности.</p>	
Б1.В.ДВ.07.01	<p style="text-align: center;"><b>ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение основ светотехники, конструктивного исполнения источников света и светотехнической арматуры; освоение методик проектирования и рациональной эксплуатации осветительных установок с учетом требований по энергосбережению и качеству электроэнергии.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курса «Электроснабжение», «Управление качеством электрической энергии», «Надежность систем электроснабжения», для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</p> <p>- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11).</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные характеристики систем искусственного освещения, Основные проблемы и задачи, решаемые при их выборе.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозировать и корректировать характеристики искусственного освещения исходя из трудоемкости зрительной работы.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытного определения, анализа и оптимизации параметров освещенности типовых промышленных и бытовых объектов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и единицы светотехники</li> <li>2. Нормирование показателей осветительных установок</li> <li>3. Сравнительный анализ источников света</li> <li>4. Световые приборы и пускорегулирующая аппаратура</li> <li>5. Методы расчета систем внутреннего освещения</li> <li>6. Проектирование наружного освещения</li> <li>7. Электроснабжение осветительных установок</li> <li>8. Энергосбережение в системах электроосвещения</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.07.02	<p><b>ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка обучающихся в вопросах, связанных с изучением основных видов электротехнологии, влияния электротехнологических установок (ЭТУ) на режим работы системы электроснабжения.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Материаловедение и технология конструктивных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электрические аппараты», «Электрооборудование».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курса «Элек-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>троснабжение», «Проектирование электроснабжения», «Управление качеством электрической энергии», «Надежность систем электроснабжения», для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы действия, конструктивные особенности и структуру построения схем электроснабжения ЭТУ.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы расчета и выбора осветительных установок;</li> <li>– строить рабочие и электрические характеристик ЭТУ.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельного решения инженерных задач по расчету и выбору осветительных установок и ЭТУ.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические печи сопротивления.</li> <li>2. Установки индукционного и диэлектрического нагрева.</li> <li>3. Дуговые установки.</li> <li>4. Установки электрической сварки. Сварочное оборудование.</li> <li>5. Электролизные установки.</li> <li>6. Установки высокого напряжения.</li> <li>7. Ультразвук и его использование в промышленности.</li> <li>8. Осветительные установки.</li> </ol>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.08.01	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение вопросов безопасности труда при эксплуатации электроустановок напряжением до и выше 1 кВ, предупреждение электротравматизма на промышленных предприятиях, а также вопросов, знание которых необходимо при эксплуатации электроустановок в системах электроснабжения.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин. «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети», «Техника высоких напряжений».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения о законодательстве по вопросам электробезопасности;</li> <li>- причины электротравматизма на промышленных предприятиях;</li> <li>- основные защитные меры и средства в электроустановках промышленных предприятий;</li> <li>- основы организации безопасной эксплуатации электроустановок;</li> <li>- основные требования к электротехническому персоналу и меры первой помощи при электротравме;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться индивидуальными средствами защиты от поражения электрическим током и проверять их исправность;</li> <li>- проверять электроустановки на соответствие электротехнических и отраслевых Правил в части требований электробезопасности;</li> <li>- составлять оперативно-эксплуатационные документы ( наряд для работы в электроустановках, наряд для ра-</li> </ul>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>боты на воздушных линиях электропередачи, акт о несчастном случае на производстве и т.д.);</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– освобождения пострадавшего от действия электрического тока в электроустановках напряжением до и выше 1 кВ;</li> <li>– оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока;</li> <li>– работы с нормативной документацией, справочной и технической литературой.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовые и организационные вопросы электробезопасности.</li> <li>2. Электротравматизм, его учет и характеристика. Электротравматизм и электрооборудование. Действие электрического тока на организм человека.</li> <li>3. Первая помощь пострадавшим от электрического тока. Анализ опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях.</li> <li>4. Защитные меры и средства в электроустановках.</li> <li>5. Организация и основы безопасного обслуживания электроустановок.</li> <li>6. Защита человека от воздействия электромагнитных полей промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.08.02	<p><b>АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка студентов к производственно-технической деятельности в области энергосбережения, построения, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем учета энергоресурсов и расчетов за потребленную энергию.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Метрология», «Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ», «Основы информационной электроники».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при написании выпускной</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные характеристики энергоучета, проблемы и задачи при выборе и эксплуатации АСКУЭ;</li> <li>– методики анализа энергопотребления и совершенствования системы энергоучета, их область применения;</li> <li>– порядок реализации организационно-технических мероприятий по управлению энергопотреблением;</li> <li>– методы оптимизации систем измерения и контроля основных параметров энергопотребления</li> <li>– способы повышения надежности и эффективности работы систем энергоучета;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно анализировать и прогнозировать режимы энергопотребления;</li> <li>– анализировать исходные данные и результаты расчетов, осознанно корректировать алгоритм решения для различных задач;</li> <li>– самостоятельно определять и корректировать нормативные значения параметров энергопотребления;</li> <li>– самостоятельно планировать эксплуатационные испытания и работы в системах энергоучета;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– комплексного анализа параметров энергоучета различных промышленных и бытовых объектов;</li> <li>– навыками практического применения специализированных программных комплексов для расчета энергопотребления;</li> <li>– разработки организационно-технических мероприятий по управлению энергопотреблением;</li> <li>– анализа и совершенствования систем энергоучета;</li> <li>– самостоятельного принятия решений по оптимизации эксплуатационных режимов систем энергоучета.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие принципы функционирования рынков электроэнергии и мощности в Российской Федерации.</li> <li>2. Учетные задачи энергетики.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Принципы построения автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС).	
Б1.В.ДВ.09.01	<p align="center"><b>ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ЭКСПЕРИМЕНТА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение основ экспериментальных исследований и математического моделирования, а также применение методов теории планирования эксперимента при анализе режимов работы электроэнергетических систем.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Информатика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электроснабжение».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в прикладных задачах электроэнергетики; методы планирования экспериментальных исследований;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обрабатывать и анализировать экспериментальные данные;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования прикладных компьютерных программ для инженерных расчетов (MathCAD, MATLAB и др.).</li> </ul>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в теорию эксперимента и основы научных исследований в энергетических расчетах</li> <li>2. Основы теории моделирования. Основные положения и задачи теории подобия.</li> <li>3. Первая, вторая и третья теоремы подобия и их применение при определении критериев подобия.</li> <li>4. Постановка эксперимента и обработка его результатов. Оценка результатов эксперимента с использованием статистических критериев согласия и однородности.</li> <li>5. Основные понятия планирования эксперимента.</li> <li>6. Регрессионный анализ. Планирование и обработка результатов однофакторного эксперимента.</li> <li>7. Двухуровневые планы многофакторных экспериментов. Применение метода наименьших квадратов.</li> <li>8. ПФЭ типа 2<sup>n</sup>. Ортогональное планирование эксперимента.</li> <li>9. Планирование экстремального эксперимента.</li> <li>10. Дробный факторный эксперимент. Планирование эксперимента при изменяющемся во времени влиянии на процесс неучтенных факторов. Планирование второго порядка. Рототабельные центральные композиционные планы второго порядка.</li> <li>11. Применение методов приближенных вычислений при обработке результатов эксперимента.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.09.02	<p style="text-align: center;"><b>ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение методов экспериментальных исследований и математического моделирования, методов планирования эксперимента, а также основ патентных исследований и правил оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Информатика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении дисциплин «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электроснабжение».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в прикладных задачах электроэнергетики; методы планирования экспериментальных исследований;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обрабатывать и анализировать экспериментальные данные;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использования прикладных компьютерных программ для инженерных расчетов (MathCAD, MATLAB и др.)</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы научных исследований в энергетике.</li> <li>2. Основы теории моделирования. Основные положения и задачи теории подобия и анализа размерностей.</li> <li>3. Постановка эксперимента и обработка его результатов. Оценка результатов эксперимента.</li> <li>4. Основные понятия планирования эксперимента. Регрессионный анализ.</li> <li>5. Построение планов многофакторных экспериментов. Метод наименьших квадратов.</li> <li>6. Оптимальное планирование.</li> <li>7. Дробный факторный эксперимент. Планирование второго порядка. Рототабельные центральные композиционные планы второго порядка.</li> <li>8. Применение методов приближенных вычислений при обработке результатов эксперимента.</li> <li>9. Основы патентных исследований. Изобретение, полезная модель. Защита интеллектуальной собственности.</li> <li>10. Проведение патентного поиска.</li> <li>11. Результаты научных исследований. Оформление отчета о НИР.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.10.01	<p style="text-align: center;"><b>ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавров Электроэнергетика и электротехника, профиль Электроснабжение.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курса «Энергоснабжение», «Возобновляемые источники энергии»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы гидроэнергетики и установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики;</li> <li>– термодинамические, гидрогазодинамические и теплообменные процессы в энергетических отраслях промышленности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные законы термодинамики и теплопередачи при решении инженерных расчетов.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– термодинамического анализа промышленных теплоиспользующих и теплосиловых установок.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль электроэнергетики в развитии экономики страны.</li> <li>2. Уравнение состояния идеального газа.</li> <li>3. Второй закон термодинамики.</li> <li>4. Основные положения теории теплопередачи.</li> <li>5. Основные положения гидравлики.</li> <li>6. Тепловая схема ТЭЦ.</li> <li>7. Основы АЭС.</li> </ol>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	8. Основы ГЭС. 9. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.	
Б1.В.ДВ.10.02	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение устройства, особенностей, режимов работы и требований, предъявляемых к электрооборудованию типовых производственных механизмов промышленных предприятий и в том числе предприятий черной металлургии с полным технологическим циклом.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Физика», «Математика», «Теоретические основы электротехники», «Электротехническое и конструкционное материаловедение».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство, режимы работы и требования, предъявляемые к электрооборудованию типовых производственных механизмов промышленных предприятий и в том числе предприятий черной металлургии с полным технологическим циклом;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять и выполнять схемы управления электрооборудованием; анализировать возможные аварийные ситуации и неисправности, искать способы их предотвращения;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обслуживания силовой части и цепей управления электрооборудования промышленных предприятий.</li> </ul>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрооборудование типовых производственных механизмов. Особенности электрооборудования металлургического производства.</li> <li>2. Электрооборудование доменного производства.</li> <li>3. Электрооборудование аглофабрик.</li> <li>4. Электрооборудование листовых станов горячей прокатки.</li> <li>5. Электрооборудование листовых станов холодной прокатки.</li> <li>6. Электрооборудование сортовых прокатных станов.</li> <li>7. Электрооборудование линий непрерывной обработки полосы.</li> <li>8. Электрооборудование дуговых сталеплавильных печей и агрегатов ковш-печь.</li> </ol>	
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>	
Б2.В.01(У)	<p><b>УЧЕБНАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b></p> <p><b>Цель учебной практики:</b> изучение вопросов производства, передачи и распределения электроэнергии, ознакомление с основным оборудованием предприятия и с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия и мероприятиям по энергосбережению.</p> <p>Учебная практика <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Математика», «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при прохождении учебной практики, <b>необходимы</b> при прохождении студентов производственной практики и написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Учебная практика направлена на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подго-</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>товке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> <li>- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);</li> </ul> <p>В результате прохождения учебной практики студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принцип работы электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств и электрических машин;</li> <li>– вопросы производства, передачи и распределения электроэнергии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять в действующих электроустановках правила техники безопасности при электромонтажных работах;</li> <li>– читать электрические схемы;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ремонта и обслуживания электрооборудования до и выше 1000 В;</li> <li>– оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока.</li> </ul> <p>Учебная практика включает в себя следующие <b>этапы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап.</li> <li>2. Изучение понятий об электрическом токе и законов электрической цепи и ее элементов.</li> <li>3. Изучение действия электрического тока на организм человека. Правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока.</li> <li>4. Изучение требований техники безопасности к помещениям. Обеспечение безопасности работ в электроустановках.</li> <li>5. Изучение электрозащитных средств до и выше 1000 В.</li> <li>6. Изучение защитного заземления.</li> <li>7. Изучение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>8. Изучение конструкции, маркировки проводов, кабелей, шинопроводов и шнуров.</p> <p>9. Изучение устройства и работы электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств.</p> <p>10. Изучение устройства и работы электрических машин.</p> <p>11. Изучение электрического освещения объекта. Сбор информации о схемах и конструктивном исполнении распределительной сети освещения, источниках света и светильниках, способах обслуживания светильников, нормах освещенности, выполняемой зрительной работе.</p> <p>12. Изучение защитного и рабочего заземления объекта, его молниезащиты. Сбор информации о грунте, заземляющем контуре, средствах защиты от прямых ударов молнии и набегающих волн перенапряжений.</p> <p>13. Экскурсия на подстанцию №48 МП «Горэлектросеть».</p> <p>14. Экскурсия на подстанцию №77 ОАО «ММК».</p> <p>15. Экскурсия на ТЭЦ ОАО ММК».</p>	
Б2.В.02(П)	<p><b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b></p> <p><b>Цель производственной практики:</b> изучение функционирования промышленных предприятий, предприятий электрических сетей, электроэнергетических систем и электрических станций и других объектов, являющихся предметом производственной деятельности выпускника, соотношение полученных теоретических знаний с практикой эксплуатации систем электроснабжения, приобретение практических навыков в области монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта электрооборудования, сбор информации для выполнения курсовых проектов и выпускной квалификационной работы.</p> <p>Производственная практика <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электрические аппараты», «Инженерная и компьютерная графика» и дисциплины математического и естественнонаучного цикла, а также на результатах прохождения учебной практики.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при прохождении производственной практики, <b>необходимы</b> при написания выпускной квалификационной работы.</p>	432(12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Педагогическая практика направлена на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> <li>- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);</li> <li>- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</li> <li>- способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);</li> <li>- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</li> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);</li> <li>- готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);</li> <li>- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);</li> </ul> <p>В результате прохождения производственной практики студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правила безопасного проведения работ в действующих электроустановках;</li> <li>– порядок эксплуатации, ремонта, наладки электрооборудования;</li> <li>– организационную структуру предприятия, отделения, цеха;</li> <li>– технологический процесс предприятия, цеха;</li> <li>– схему и оборудование системы электроснабжения предприятия, цеха и ее источников питания;</li> <li>– характеристику основных электроприемников объекта;</li> <li>– основные технико-экономические показатели объекта;</li> <li>– действующие мероприятия по энергосбережению;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– оказывать первую помощь при поражении электрическим током;</p> <p>–выполнять ремонтные, наладочные и др. виды работ в соответствии с технологическими инструкциями, действующими на объекте;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>– работы с проектно-конструкторской документацией;</p> <p>– анализа схем электроустановок.</p> <p>Производственная практика включает в себя следующие <b>этапы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап.</li> <li>2. Изучение местных инструкций по охране труда и технике безопасности, должностных инструкций, технологических инструкций.</li> <li>3. Изучение технологического процесса, географии расположения оборудования (коммунально-бытовых, сельских объектов и др.), производственных помещений и их среды, климатических условий местности.</li> <li>4. Составление ведомости электроприемников.</li> <li>5. Сбор информации о схемах электроснабжения, электрических сетей, станций и подстанций напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ. Изучение проектной и исполнительной документации.</li> <li>6. Сбор информации и изучение принципов действия и конструкций электрооборудования: силовых трансформаторов, аппаратов и проводников распределительных устройств, кабельных и воздушных линий, токопроводов и др.</li> <li>7. Изучение конструктивного исполнения распределительной сети, способов прокладки кабелей и шинопроводов, размещения и конструктивного исполнения распределительных устройств и силовых трансформаторов.</li> <li>8. Изучение средств компенсации реактивной мощности и регулирования напряжения.</li> <li>9. Сбор данных об источниках питания, включая удаленность, располагаемую трансформаторную мощность, схему электрических соединений, величины токов короткого замыкания.</li> <li>10. Изучение схем и оборудования цепей вторичной коммутации: управления, измерения, релейной защиты, автоматики, сигнализации, телемеханики. Сбор информации о параметрах срабатывания устройств релейной защиты и автоматики. Изучение источников оперативного тока.</li> <li>11. Изучение электрического освещения объекта. Сбор информации о схемах и конструктивном исполнении распределительной сети освещения, источниках света и све-</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тильниках, способах обслуживания светильников, нормах освещенности, выполняемой зрительной работе.</p> <p>12. Изучение защитного и рабочего заземления объекта, его молниезащиты. Сбор информации о грунте, заземляющем контуре, средствах защиты от прямых ударов молнии и набегающих волн перенапряжений.</p> <p>13. Изучение административно-организационной структуры объекта, организации эксплуатации и ремонта электрооборудования, проведения наладочных работ, технологий проведения ремонтных работ, ревизий, осмотров, испытаний; организации оперативного обслуживания.</p> <p>14. Изучение экономических показателей объекта практики (калькуляция себестоимости, штатное расписание, план-график ППР (ТОиР), трудоемкость проведения ремонтных работ и др.)</p> <p>15. Изучение организации и технических средств учета и контроля расхода электроэнергии, мероприятий по энергосбережению.</p> <p>16. Изучение охраны труда и охраны окружающей среды в цехе (сетевом предприятии, электростанции и др.). Сбор информации об опасных и вредных производственных факторах, защитных средствах, способах ликвидации аварий, системах пожаротушения и др.</p> <p>17. Написание отчета.</p>	
Б2.В.03(П)	<p align="center"><b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО</b></p> <p><b>Цель производственной практики:</b> изучение функционирования промышленных предприятий, предприятий электрических сетей, электроэнергетических систем и электрических станций и других объектов, являющихся предметом производственной деятельности выпускника, соотнесение полученных теоретических знаний с практикой эксплуатации систем электроснабжения, приобретение практических навыков в области монтажа, наладки, эксплуатации и ремонта электрооборудования, сбор информации для выполнения курсовых проектов и выпускной квалификационной работы.</p> <p>Производственная практика <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электрические аппараты», «Инженерная и компьютерная графика» и</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины математического и естественнонаучного цикла, а также на результатах прохождения учебной практики.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при прохождении производственной практики, <b>необходимы</b> при написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Педагогическая практика направлена на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования (ППК-1);</li> <li>- выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования (ППК-2);</li> <li>- выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования (ППК-3).</li> </ul> <p>В результате прохождения производственной практики студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правила безопасного проведения работ в действующих электроустановках;</li> <li>– порядок эксплуатации, ремонта, наладки электрооборудования;</li> <li>– организационную структуру предприятия, отделения, цеха;</li> <li>– технологический процесс предприятия, цеха;</li> <li>– схему и оборудование системы электроснабжения предприятия, цеха и ее источников питания;</li> <li>– характеристику основных электроприемников объекта;</li> <li>– основные технико-экономические показатели объекта;</li> <li>– действующие мероприятия по энергосбережению;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оказывать первую помощь при поражении электрическим током;</li> <li>– выполнять ремонтные, наладочные и др. виды работ в соответствии с технологическими инструкциями, действующими на объекте;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работы с проектно-конструкторской документацией;</li> <li>– анализа схем электроустановок.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Производственная практика включает в себя следующие <b>этапы</b>:</p> <p>18. Подготовительный этап.</p> <p>19. Изучение местных инструкций по охране труда и технике безопасности, должностных инструкций, технологических инструкций.</p> <p>20. Изучение технологического процесса, географии расположения оборудования (коммунально-бытовых, сельских объектов и др.), производственных помещений и их среды, климатических условий местности.</p> <p>21. Составление ведомости электроприемников.</p> <p>22. Сбор информации о схемах электроснабжения, электрических сетей, станций и подстанций напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ. Изучение проектной и исполнительной документации.</p> <p>23. Сбор информации и изучение принципов действия и конструкций электрооборудования: силовых трансформаторов, аппаратов и проводников распределительных устройств, кабельных и воздушных линий, токопроводов и др.</p> <p>24. Изучение конструктивного исполнения распределительной сети, способов прокладки кабелей и шинопроводов, размещения и конструктивного исполнения распределительных устройств и силовых трансформаторов.</p> <p>25. Изучение средств компенсации реактивной мощности и регулирования напряжения.</p> <p>26. Сбор данных об источниках питания, включая удаленность, располагаемую трансформаторную мощность, схему электрических соединений, величины токов короткого замыкания.</p> <p>27. Изучение схем и оборудования цепей вторичной коммутации: управления, измерения, релейной защиты, автоматики, сигнализации, телемеханики. Сбор информации о параметрах срабатывания устройств релейной защиты и автоматики. Изучение источников оперативного тока.</p> <p>28. Изучение электрического освещения объекта. Сбор информации о схемах и конструктивном исполнении распределительной сети освещения, источниках света и светильниках, способах обслуживания светильников, нормах освещенности, выполняемой зрительной работе.</p> <p>29. Изучение защитного и рабочего заземления объекта, его молниезащиты. Сбор информации о грунте, заземляющем контуре, средствах защиты от прямых ударов молнии и набегающих волн перенапряжений.</p> <p>30. Изучение административно-организационной структуры объекта, организации эксплуатации и ремонта электрооборудования, проведения наладочных работ, техно-</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>логий проведения ремонтных работ, ревизий, осмотров, испытаний; организации оперативного обслуживания.</p> <p>31. Изучение экономических показателей объекта практики (калькуляция себестоимости, штатное расписание, план-график ППР (ТОиР), трудоемкость проведения ремонтных работ и др.)</p> <p>32. Изучение организации и технических средств учета и контроля расхода электроэнергии, мероприятий по энергосбережению.</p> <p>33. Изучение охраны труда и охраны окружающей среды в цехе (сетевом предприятии, электростанции и др.). Сбор информации об опасных и вредных производственных факторах, защитных средствах, способах ликвидации аварий, системах пожаротушения и др.</p> <p>34. Написание отчета.</p>	
Б2.В.04(П)	<p align="center"><b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</b></p> <p><b>Цель преддипломной практики:</b> подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы.</p> <p>Для прохождения производственной-преддипломной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин профессионального цикла «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электрические аппараты», «Инженерная и компьютерная графика» и дисциплины математического и естественнонаучного цикла, а также на результатах прохождения учебной практики.</p> <p>Студенту для прохождения производственной-преддипломной практики необходимо знание конструкций и принципов действия высоковольтных и низковольтных электрических аппаратов, силовых трансформаторов, электрических машин переменного и постоянного тока, конструктивного исполнения воздушных и кабельных линий, компоновочных и конструктивных решений подстанций, основ выбора электрооборудования, проводников и расчета токов короткого замыкания.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной-преддипломной практики, будут необходимы для изучения дисциплин профессионального цикла «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Техника высоких напряжений», «Безопасность жизнедеятельности», «Релейная защита и ав-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>томатизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электробезопасность». Материалы, собранные на практике, по решению руководителя могут быть использованы при выполнении курсового проекта по дисциплине «Электроснабжение» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения производственной-преддипломной практики, необходимы при выполнении дипломного проекта или работы.</p> <p>Производственная-преддипломная практика направлена на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> <li>- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);</li> <li>- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</li> <li>- способностью участвовать в пуско-наладочных ра-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ботах (ПК-13);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</li> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);</li> <li>- готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);</li> <li>- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);</li> </ul> <p>В результате прохождения производственной-преддипломной практики обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию производственного процесса;</li> <li>- состав электроприёмников, типы и технические характеристики электрооборудования, режимы их работы, элементы системы электроснабжения;</li> <li>- организацию монтажа, эксплуатации, ремонта и оперативного обслуживания электроустановок;</li> <li>- об экономической деятельности предприятия, составляющие себестоимости продукции;</li> <li>- мероприятия по повышению производительности труда, качеству выпускаемой продукции, экономии материальных ресурсов;</li> <li>- мероприятия по энергосбережению, снижению потерь энергии.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять расчетные электрические нагрузки;</li> <li>- выбирать источники питания и схемы питающих и распределительных сетей;</li> <li>- осуществлять выбор и проверку электрооборудования по условиям нормальных и аварийных режимов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организаторской работы в коллективе;</li> <li>- навыками анализа схем электроустановок.</li> </ul> <p>Производственная практика включает в себя следующие <b>этапы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап.</li> <li>2. Изучение местных инструкций по охране труда и технике безопасности, должностных инструкций, техноло-</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>гических инструкций.</p> <p>3. Изучение технологического процесса, географии расположения оборудования (коммунально-бытовых, сельских объектов и др.), производственных помещений и их среды, климатических условий местности.</p> <p>4. Составление ведомости электроприемников.</p> <p>5. Сбор информации о схемах электроснабжения, электрических сетей, станций и подстанций напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ. Изучение проектной и исполнительной документации.</p> <p>6. Сбор информации и изучение принципов действия и конструкций электрооборудования: силовых трансформаторов, аппаратов и проводников распределительных устройств, кабельных и воздушных линий, токопроводов и др.</p> <p>7. Изучение конструктивного исполнения распределительной сети, способов прокладки кабелей и шинопроводов, размещения и конструктивного исполнения распределительных устройств и силовых трансформаторов.</p> <p>8. Изучение средств компенсации реактивной мощности и регулирования напряжения.</p> <p>9. Сбор данных об источниках питания, включая удаленность, располагаемую трансформаторную мощность, схему электрических соединений, величины токов короткого замыкания.</p> <p>10. Изучение схем и оборудования цепей вторичной коммутации: управления, измерения, релейной защиты, автоматики, сигнализации, телемеханики. Сбор информации о параметрах срабатывания устройств релейной защиты и автоматики. Изучение источников оперативного тока.</p> <p>11. Изучение электрического освещения объекта. Сбор информации о схемах и конструктивном исполнении распределительной сети освещения, источниках света и светильниках, способах обслуживания светильников, нормах освещенности, выполняемой зрительной работе.</p> <p>12. Изучение защитного и рабочего заземления объекта, его молниезащиты. Сбор информации о грунте, заземляющем контуре, средствах защиты от прямых ударов молнии и набегающих волн перенапряжений.</p> <p>13. Изучение административно-организационной структуры объекта, организации эксплуатации и ремонта электрооборудования, проведения наладочных работ, технологий проведения ремонтных работ, ревизий, осмотров, испытаний; организации оперативного обслуживания.</p> <p>14. Изучение экономических показателей объекта практики (калькуляция себестоимости, штатное расписание, план-график ППР (ТОиР), трудоемкость проведения ремонтных работ и др.)</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>15. Изучение организации и технических средств учета и контроля расхода электроэнергии, мероприятий по энерго-сбережению.</p> <p>16. Изучение охраны труда и охраны окружающей среды в цехе (сетевом предприятии, электростанции и др.). Сбор информации об опасных и вредных производственных факторах, защитных средствах, способах ликвидации аварий, системах пожаротушения и др.</p> <p>17. Написание отчета.</p>	
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	324(9)
Б3.Б.01 Б3.Б.02	<p><b>Целью итоговой государственной аттестации</b> является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью программы Электроснабжение и видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научно-исследовательская</li> <li>– проектно-конструкторская</li> <li>– производственно-технологическая</li> <li>– монтажно-наладочная</li> <li>– сервисно-эксплуатационная.</li> </ul> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на итоговой государственной аттестации должен показать соответствующий <b>уровень обладания следующими общекультурной и профессиональными компетенциями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</li> <li>- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</li> <li>- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</li> <li>- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);</li> <li>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>(ОК-5);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</li> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</li> <li>- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</li> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методике (ПК-7);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> <li>- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> <li>- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);</li> <li>- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);</li> <li>- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</li> <li>- способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);</li> <li>- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</li> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);</li> <li>- готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);</li> <li>- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17).</li> </ul> <p><b>Итоговые аттестационные испытания</b> по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль Электроснабжение) <b>включают:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– государственный экзамен;</li> <li>– защиту выпускной квалификационной работы в виде бакалаврской работы.</li> </ul>	
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
ФТД.01	<p style="text-align: center;"><b>МЕДИАКУЛЬТУРА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучить студентов «медийной» грамотности, рефлексивному и критическому отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой инфор-</li> </ul>	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– продемонстрировать социальное и культурное значение медиа;</li> <li>– представить культурные феномены, процессы и практики информационного общества, познакомить студентов с методологией их изучения, с современными критическими теориями медиа, проблематизировать повседневное обращение с его «электронными посредниками» – СМИ и средствами персональной коммуникации.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Философия».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные теоретические подходы к медиа а также позиции влиятельных мыслителей в этой области;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Феномен медиакультуры. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры</li> <li>2. Медиакультура как феномен эпохи модерна</li> <li>3. Медиакультура и мифы XX века</li> <li>4. Медиакультура России в эпоху социальной модернизации</li> </ol>	
ФТД.02	<p style="text-align: center;"><b>ИСТОРИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение исторического процесса развития электротехники, электроэнергетики и электромеханики, связи этого процесса с развитием общест-</p>	32 (1)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ва, а также мировой науки и техники</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «История».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоении курсов «Введение в направление», «Введение в специальность».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю возникновения электротехники;</li> <li>- общую характеристику состояния современных электротехнических и электромеханических устройств и систем;</li> <li>- влияние современного производства на развитие электромеханических устройств, автоматизированных электроприводов и систем управления ими.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- целенаправленно осваивать знания в области электротехники;</li> <li>- выбирать и правильно использовать учебную и техническую литературу;</li> <li>- организовывать самостоятельную работу над учебными заданиями;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы по изучению дисциплины;</li> <li>- навыками использования литературы для учебных целей.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основополагающие этапы становления электротехники как науки</li> <li>2. Этапы разработки электрических машин</li> <li>3. Этапы развития электрического освещения и использование вольтовой дуги</li> <li>4. Основные разработки электротехнических устройств переменного тока</li> <li>5. Создание системы передачи электроэнергии</li> <li>6. Современное состояние электроэнергетики</li> </ol>	

