



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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова

Протокол № 10 от « 26 » декабря 2018 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

М.В. Чукин



**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы
Электроснабжение

Магнитогорск, 2018

ОП-АЭп-18-2

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Блок 1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.01	<p style="text-align: center;">ИСТОРИЯ</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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в средней школе.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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"> - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории и методологии истории; – движущие силы и закономерности исторического процесса; – различные оценки ключевых исторических фактов; – основные этапы истории России и мира, выдающиеся исторические личности; – важнейшие достижения культуры. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логически мыслить, формировать аргументацию, отстаивать свою позицию; – применять основные методы исторического исследования; – сравнивать исторические факты, явления, процессы; – извлекать уроки из исторических событий. <p>владеть навыками:</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– самостоятельного поиска литературы по исторической проблематике;</p> <p>– ведения полемики;</p> <p>– работы с историческими источниками.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория и методология исторической науки. 2. Исследователь и исторический источник 3. Особенности становления государственности в России и в мире 4. Русские земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье 5. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. 6. Россия и мир в XVIII-XIX вв. Попытки модернизации и промышленный переворот. 7. Россия и мир в XX веке. 8. Россия и мир в XXI веке. 	
Б1.Б.02	<p style="text-align: center;">ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в средней школе.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении «Иностранный язык в профессиональной деятельности»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера; 	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно анализировать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разговорной речи, чтения и перевода на иностранном языке в объеме, необходимом для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Социально-культурная сфера общения. 2. Научно-техническая сфера общения 	
Б1.Б.03	<p style="text-align: center;">ФИЛОСОФИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; – сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; – привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; – сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; – 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; – сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; – определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы при для усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплины, вырабатывающей коммуникативные способности: «Правоведение». Освоение дисциплины «Философия» по-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зволяет 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные философские понятия и категории; – закономерности развития природы, общества и мышления; – основные направления, проблемы, теории и методы философии; – содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; – анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, социальные тенденции, факты и явления; – применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; – формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – восприятия и анализа текста, имеющего философское содержание, – приемами ведения дискуссии и полемики; – навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Онтологические основания мира и атрибутивные свойства субстанции. 4. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 5. Проблема познания в философии. Концепции исти- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ны</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;">ЭКОНОМИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «История», «Философия», «Математика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Экономика»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные закономерности, тенденции, принципы функционирования рыночной экономики; – основы функционирования фирмы в условиях рыночной экономики, механизм принятия решений для достижения максимизации прибыли в условиях различных типов рыночных структур; – основы потребительского поведения в рыночной экономике; – макроэкономические показатели, характеризующие состояние и динамику экономики; основные проблемы функционирования рыночной экономики (причины инфляции, безработицы); – факторы экономического роста; 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– инструменты государственного регулирования экономики, содержание кредитно-денежной и фискальной политики.</p> <p>уметь:</p> <p>– анализировать простейшие экономические модели (рыночное равновесие на отдельном рынке и на макроуровне, модель чистой конкуренции и монополии, кейнсианская модель макроэкономического равновесия);</p> <p>– анализировать динамику издержек производства и доходах фирмы; рассчитывать финансовые результаты деятельности фирмы;</p> <p>– проводить сравнительный анализ деятельности монополии и конкурентной фирмы на товарном и ресурсном рынках;</p> <p>– рассчитывать макроэкономические показатели; определять уровень безработицы и инфляции; рассчитывать рост национального производства на основе коэффициента мультипликатора;</p> <p>– самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации;</p> <p>– анализировать альтернативные подходы (кейнсианский и классический) к проблеме устойчивости макроэкономического равновесия.</p> <p>владеть навыками:</p> <p>– прогнозирования в области экономики и предпринимательства.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Границы производственных возможностей 2. Основы теории спроса и предложения. Рыночное равновесие 3. Основы потребительского поведения 4. Основы теории производства. Издержки производства 5. Модели рынка. Определение цены и объема производства 6. Производство и спрос на ресурсы 7. Ценообразование на рынке ресурсов. Заработная плата. Рента, процент, прибыль 8. Основные макроэкономические показатели. Система национальных счетов 9. Макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица 10. Макроэкономическое равновесие. Классический и кейнсианский подход к проблеме устойчивости равновесия 11. Кейнсианская модель макроэкономического рав- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	новесия 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;">ПРАВОВЕДЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «История», «Философия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при подготовке к сдаче государственно экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельной работы с нормативными источниками. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Государство. Его роль в жизни общества. Основы конституционного права. 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 кор- 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рупцией.</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">КУЛЬТУРОЛОГИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы при изучении дисциплин «Философия», «Правоведение».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компе-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснить феномен культуры, ее роль в человеческой жизнедеятельности, иметь представление о способах приобретения, хранения и передачи социального опыта, базисных ценностей культуры; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современной культуры общения и ориентироваться в мире культурных символов и глобальных проблем. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культурология в системе гуманитарного знания. 2. Культура как объект исследования культурологии. 3. Основные категории и понятия культурологии. 4. Типология культуры. 5. Место и роль России в мировой культуре. 6. Культура в социальном пространстве. 7. Межкультурные коммуникации. 8. Культура в современном мире. 	
Б1.Б.07	<p>ТЕХНОЛОГИЯ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях дисциплин «Культурология и межкультурное взаимодействие» и «Медиакультура».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия по командообразованию, основы психологической безопасности взаимодействия в команде, способы действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде; – технологии организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять угрозы психологической безопасности и способы ее предотвращения в процессе взаимодействия; этично относиться к другим членам команды; нести ответственность за принятые решения; – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – бесконфликтного общения; этичного взаимодействия в команде в процессе решения профессиональных задач; – технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы командообразования. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Внутрикормандные процессы и отношения. 3. Саморазвитие членов команды.	
Б1.Б.08	<p>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9); - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10); - выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования (ППК-1); - выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования (ППК-2); - выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования (ППК-3). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; – методы исследований, правила и условия выполнения работ; – основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; – методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; уметь: <ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в автоматическом производстве; – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; – выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; владеть навыками: <ul style="list-style-type: none"> – рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; – 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; – по использованию законодательных и правовых актов в области безопасности и охраны окружающей среды, требований к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; – практического применения законов понятийно-терминологического аппарата в области безопасности; – разработки способов и технологии защиты человека в чрезвычайных ситуациях. <p style="text-align: center;">Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. 2. Идентификация вредных и опасных факторов и методы повышения безопасности в условиях производства. 3. Методы и средства обеспечения безопасности производственного оборудования и технологических процессов. 4. Чрезвычайные ситуации. 5. Пожарная безопасность и взрывобезопасность. 6. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. 	
Б1.Б.09	МАТЕМАТИКА	540(15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: выработка у студентов умения проводить математический анализ прикладных (инженерных задач) и овладение основными методами исследования и решения таких задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Алгебра» школьный курс.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин математического и естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы математического анализа при решении инженерных задач. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решения математических задач в своей предметной области. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. 2. Введение в математический анализ. 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. 4. Интегральное исчисление функции одной переменной. 5. Определённый интеграл. 6. Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. 7. Интеграл по фигуре. Элементы векторного анализа. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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;">ФИЗИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы при изучении дисциплин математического и естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физические явления и законы физики, границы их 	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>применимости, применение законов в важнейших практических приложениях</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и принципы действия важнейших физических приборов; – <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять законы физики в важнейших практических приложениях; – <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; – использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического и математического моделирования; – применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механика. 2. Термодинамика и статистическая физика. 3. Электричество и магнетизм. 4. Колебания и волны. 5. Квантовая физика. 6. Ядерная физика. 7. Физическая картина мира. 	
Б1.Б.11	<p style="text-align: center;">ХИМИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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 изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы органической и неорганической химии; – классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментарием для решения химических задач; – информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая термодинамика. 2. Химическая кинетика. 3. Растворы. 4. Дисперсные системы. 5. Реакционная способность веществ. 6. Электрохимические системы. 7. Химические и физико-химические методы анализа. 8. Основные законы органической химии. Классификация органических соединений. 	
Б1.Б.12	<p style="text-align: center;">НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Геометрия», «Черчение», «Информатика» общеобразова-</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельной школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3); - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы проецирования, методы решения позиционных и метрических задач, правила оформления чертежей на основе ЕСКД. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться учебной и справочной литературой, стандартами ЕСКД, измерительными инструментами, – решать позиционные и метрические задачи; – строить изображения технических изделий на комплексных и аксонометрических чертежах; – выполнять эскизы деталей машин; изображать сборочные единицы, сборочные чертежи изделий; – читать чертежи и технические схемы; – оформлять в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД рабочие чертежи технических изделий; – выполнять чертежи с применением средств компьютерной графики. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользования учебной и справочной литературой, стандартами ЕСКД, измерительными инструментами, навыками работы в графическом редакторе для выполнения чертежей. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет инженерной графики. 2. Плоскость. 3. Многогранники. 4. Аксонометрические проекции. 5. Способы преобразования чертежа. 6. Взаимное пересечение поверхностей. 7. Частные случаи пересечения поверхностей. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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;">ИНФОРМАТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы при изучении дисциплин математического и естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с компьютерной техникой. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Общие вопросы информатики</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Системное и прикладное программное обеспечение. 3. Локальные и глобальные сети. 4. Программные средства реализации информационных процессов. 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств. 6. Языки программирования высокого уровня. 7. Технологии программирования. 8. Информационные системы. Базы данных. 9. Программные средства реализации информационных процессов. 10. Основы защиты информации.	
Б1.Б.14	<p style="text-align: center;">ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Электрические машины», «Электропривод оборудования электрических станций и подстанций».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы механики, методы составле- 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния 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;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составления, решения и анализа уравнений статики, кинематики и динамики. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика точки. 2. Простейшие виды движения твердого тела. 3. Сложное движение точки. 4. Плоскопараллельное движение твердого тела. 5. Основные понятия и аксиомы статики. Сходящаяся система сил. 6. Произвольная система сил. 7. Центр тяжести твердого тела. 8. Аксиомы динамики. Динамика точки. 9. Динамика механической системы. Теоремы динамики. Принципы механики. 	
Б1.Б.15	<p style="text-align: center;">МЕТРОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы при освоении курсов «Электрические машины», «Электрические станции и подстан-</p>	108(3)

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 однократным и двухкратным 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>	
Б1.Б.16	<p align="center">ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА</p> <p align="center">Цель изучения дисциплины: формирование у студентов теоретической базы для подготовки бакалавров тех-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ники и технологии и служит основой изучения специальных дисциплин при дальнейшем обучении.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); - готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы, технические характеристики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения комплексного технического анализа для обоснованного принятия решений. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Машины и механизмы. 2. Особенности проектирования изделий. 3. Напряженное состояние детали и элементарного объема. 4. Механические свойства конструкционных материалов. 5. Технические измерения. 6. Механические передачи трением и зацеплением. 7. Валы и оси. 8. Соединение деталей. 9. Упругие элементы, муфты, корпусные детали. 	
Б1.Б.17	<p>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: теоретическая и прак-</p>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тическая 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Математика», «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3); - выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования (ППК-1); - выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования (ППК-2); - выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования (ППК-3). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать линейные и нелинейные пассивные, активные цепи различными методами и определять основные характеристики процессов при стандартных и произвольных воздействиях. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа цепей постоянных и переменных токов во 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>временной и частотной областях.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и законы теории электрических цепей. 2. Анализ цепей постоянного тока. 3. Анализ цепей при синусоидальных воздействиях. 4. Трехфазные цепи. 5. Анализ цепей при воздействии сигналов произвольной формы. Спектральный метод анализа цепей. 6. Анализ и расчет нелинейных и магнитных цепей. 7. Методы анализа переходных процессов в линейных цепях с сосредоточенными параметрами. 8. Основы теории четырехполюсников, фильтров, и активных цепей. 9. Цепи с распределенными параметрами. 10. Электронные пассивные и активные цепи. 11. Теория электромагнитного поля, статические, стационарные электрические и магнитные поля. <p>Переменное электромагнитное поле, уравнение Максвелла.</p>	
Б1.Б.18	<p style="text-align: center;">ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы при изучении курсов «Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение», «Электропривод оборудования электрических станций и подстанций».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, 	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5); - способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11); - готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12); - способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13); - готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17); - выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования (ППК-1); - выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования (ППК-2); - выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования (ППК-3). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принцип действия современных типов электрических машин; особенности их конструкции, уравнения, схемы замещения и характеристики; иметь общее представление о проектировании, испытаниях и моделировании электрических машин; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации электрических машин; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – элементарных расчетов и испытаний электрических машин. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация электрических машин. Общие вопросы и физические законы электромеханического преобразования энергии 2. Электрические машины постоянного тока 3. Генераторы постоянного тока 4. Двигатели постоянного тока 5. Трансформаторы 6. Общие вопросы машин переменного тока 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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;">ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3); - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6); - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); - способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15). 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и классификацию электрических сетей; – способы представления нагрузок в расчетных схемах электрических сетей; <p>знать основные принципы построения схем замещения линий электрических сетей;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить графики электрических нагрузок; – определять активное и индуктивное сопротивление воздушных и кабельных линий; – строить схемы замещения двухобмоточных трансформаторов; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками построения статических характеристик нагрузки по напряжению и частоте; – навыками определения активной и емкостной проводимости воздушных и кабельных линий; – навыками построения схем замещения трехобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел. Производство электрической энергии <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Тип электрических станций. Основное оборудование электрических станций и подстанций. 1.2. Главные схемы электрических станций и подстанций. 1.3. Схемы электроснабжения собственных нужд электростанций 2. Раздел. Энергетические системы <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Режимы энергетических систем. Управление электроэнергетическими системами. 2.2. Баланс активных и реактивных мощностей энергетической системы. Зависимость частоты и напряжения от баланса мощностей электроэнергетической системы 3. Раздел. Передача и распределение электрической энергии. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Назначение и классификация электрических сетей. Графики электрических нагрузок 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. 3.3. Схемы замещения линий электрических сетей. Схемы замещения трансформаторов. 3.4. Потери мощности и энергии в электрических сетях (в линиях, трансформаторах и др. элементах сети). 3.5. Расчет режимов электрической сети. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3.6. Расчет линии по току нагрузки. 3.7. Расчет линии по мощности нагрузки. 3.8. Приближенные методы определения потерь напряжения.	
Б1.Б.20	<p style="text-align: center;">ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - 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); способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отличительные особенности программ, проектов и управления проектами; – общие принципы оценки окружения проекта и его влияния на успешное достижение целей проекта; 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– современные представления о руководстве командой проекта, способы построения высокопроизводительной команды проекта;</p> <p>– историю развития управления проектами в нашей стране и за рубежом.</p> <p>уметь:</p> <p>– определять миссию и цели проекта;</p> <p>– выстраивать систему коммуникаций, обеспечивающих достижение целей проекта;</p> <p>– выстраивать систему взаимодействия со стейкхолдерами проекта, обеспечивающую координацию интересов заказчика проекта, стейкхолдеров и команды проекта;</p> <p>владеть навыками:</p> <p>– принятия решений в проектном управлении;</p> <p>– проектирования структуры проекта;</p> <p>– бюджетирования и планирования проекта;</p> <p>– завершения проекта и подведения итогов проектной работы.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программы и проекты как средство решения управленческих задач. 2. Типы и виды проектов. 3. Проекты в системе функционального и стратегического менеджмента. 4. Окружение проекта. 5. Управление отношениями со стейкхолдерами проекта. 6. Команда проекта. 7. Принятие решений в управлении проектами. 8. Управление проектами в условиях неопределенности и риска. 9. Составление сметы и бюджета проекта. 10. Планирование проекта. 11. Организационная структура проекта. 12. Управление коммуникациями проекта. 13. Контроль и аудит проекта. 14. Завершение проекта 	
Б1.Б.21	<p align="center">ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных 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</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>о видах научной продукции и путях про-движения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной под-держки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «История», «Правоведение».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при формировании здорового образа жизни студентов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4); - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: – принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции – формы государственной поддержки инновационной деятельности в России уметь: – выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции – анализировать рынок научно-технической продукции владеть навыками: – профессиональным языком в области продвижения научной продукции – методами стимулирования сбыта продукции, способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие научной продукции 2. Виды научной продукции 3. Регистрация различных видов научной продукции 4. Пути продвижения на рынок 5. Системы финансирования 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	6. Системы государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление	
Б1.Б.22	<p style="text-align: center;">ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Физическая культура».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при формировании здорового образа жизни студентов</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); - способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 занятиях физкультурно-спортивной деятельностью. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни; 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– 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.</p> <p>владеть навыками:</p> <p>– физических упражнений, физической выносливости, подготовленности организма серьезным нагрузкам в экстремальных ситуациях, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. 2. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. 3. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. 4. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. 	
Б1.Б.ДВ.01.01	<p align="center">ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно 	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Физическая культура».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; 	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>низации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <ul style="list-style-type: none"> – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): 3. Учебные занятия по видам спорта <ul style="list-style-type: none"> – Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон) – Гимнастика – Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале) – Легкая атлетика – Пауэрлифтинг и гиревой спорт – Специальное медицинское отделение 	
Б1.Б.ДВ.01.02	<p align="center">АДАПТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья; – овладение системой профессионально и жизненно 	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; – максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья. <p>Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры; – разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации; – разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физиче- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ского состояния студента;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроения; – проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; – организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; – реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию. – привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Физическая культура».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; - формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; - современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; - анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической куль- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>туры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; - навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; - практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; - навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - - системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: <ul style="list-style-type: none"> - повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; - организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; - использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общефизическая подготовка и ЛФК: 3. Учебные занятия по видам спорта <ul style="list-style-type: none"> - волейбол - настольный теннис 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – футбол – баскетбол – дартс – интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки) – лыжная подготовка – бадминтон 	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.01	<p style="text-align: center;">ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Основы электроснабжения», «Электрические машины».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин профессионального цикла.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования (ППК-1); - выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (ППК-2); - осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования (ППК-3); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы испытаний и диагностики, технические средства и способы их применения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять необходимые методы испытаний и ди- 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>агностики, а также методику их применения, оценивать эффективность их применения;</p> <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования технических средств. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приемка в эксплуатацию внутрицеховых сетей и осветительных установок 2. Определение неисправностей внутрицеховых сетей и осветительных установок 3 Документация для приемки кабельных линий в эксплуатацию. 4 Испытание кабельных линий. Определение вида повреждения и места повреждения 5 Приемка ТП в эксплуатацию 6 Эксплуатация ТТ, ТН и другого эл.оборудования 7 Эксплуатация силовых трансформаторов 8. Приемка в эксплуатацию и эксплуатация эл.привода 	
Б1.В.02	<p>МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: глубокое изучение студентами 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Химия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении курсов «Электроэнергетические системы и сети», «Техника высоких напряжений»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8); 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования (ППК-1);</p> <p>- выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования (ППК-2);</p> <p>- выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования (ППК-3).</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основные характеристики, по которым оценивается пригодность материалов для и использования в области электротехники; - знать основные особенности изготовления материалов; - знать наиболее характерные, техничеcки и экономически обоснованные области применения электротехнических материалов при конструировании электроустановок, используемых в системах электроснабжения промышленных предприятий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь классифицировать конструкционные и электротехнические материалы по назначению, составу и свойствам. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа и определения физических и физико-механических свойств материалов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкционные материалы. Технология конструкционных материалов. 2. Электротехнические материалы. Диэлектрики. <p>Электротехнические материалы. Полупроводники.</p>	
Б1.В.03	<p>ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы при изучении специальных дисциплин профессионального цикла и при выполнении вы-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пусковой квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство, принцип действия, назначение, условные обозначения, вольтамперные характеристики, основные параметры основных полупроводниковых приборов; – назначение, условные обозначения, таблицы истинности и основные параметры базовых логических элементов и триггеров; – назначение, условные обозначения, таблицы истинности типовых комбинационных устройств – преобразователей кодов, коммутаторов, сумматоров, компараторов; – назначение, условные обозначения, таблицы истинности типовых цифровых автоматов: триггеров, счетчиков импульсов, регистров; – назначение, классификацию, принципы работы запоминающих устройств; – принцип действия, условные обозначения и основные параметры индикаторных приборов; – основы построения и функционирования микропроцессоров и микропроцессорных систем информационных систем. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать и анализировать электрические схемы цифровых электронных устройств. – проводить анализ работы цифрового электронного устройства; – преобразовывать информацию из одного вида кодирования в другой. <p>владеть навыками:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– работы с аналоговыми и цифровыми электронными устройствами;</p> <p>– сбора и обработки данных, представления результатов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полупроводниковые приборы 2. Основы цифровой электроники 3. Комбинационные логические устройства 4. Цифровые автоматы 5. Запоминающие устройства 6. Индикаторные приборы 7. Основы микропроцессорной техники 	
Б1.В.04	<p style="text-align: center;">МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ЭНЕРГЕТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ</p> <p>Цель изучения дисциплины: определить связь математики, как общетеоретической дисциплины, с конкретными практическими задачами электроэнергетики.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретические основы электротехники».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); - способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3); - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) 	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы теории вероятностей и математической статистики для расчетов и анализа надежности систем электроснабжения и режимов электропотребления; – методы матричной алгебры и теории графов для анализа установившихся режимов систем электроснабжения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы анализа переходных процессов и устойчивости в электрических системах; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования прикладных программ для расчетов и анализа параметров электроэнергетических объектов в установившихся и переходных режимах. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применение методов теории вероятностей в энергетике. 2. Применение методов мат.статистики в энергетике. 3. Методы прогнозирования и оптимизации в энергетике. 4. Применение матричной алгебры для расчетов электрических сетей. 5. Применение теории графов в расчетах электрических сетей. 6. Обобщенное уравнение состояния электрической сети и способы его решения. 7. Нематричные методы решения системы линейных уравнений. 8. Дифференциальные уравнения переходных процессов и определение устойчивости состояния равновесия. 9. Алгебраические критерии устойчивости. 10. Частотные критерии устойчивости. 11. Методы построения переходного процесса. 	
Б1.В.05	<p style="text-align: center;">ЭЛЕКТРОПРИВОД ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электрические</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>машины», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Электрические станции и подстанции».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы анализа и моделирования силового электрического канала электропривода в установившихся и переходных режимах; – основные способы обработки результатов экспериментального исследования свойств регулируемого электропривода; – область применения, преимущества и недостатки способов регулирования скорости; – принципы построения систем автоматического регулирования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; – разрабатывать схемы для снятия экспериментальных зависимостей при исследовании электроприводов; – разрабатывать требования к системе управления электроприводом на основе выбранных способов регулирования скорости и технологических требований; – рассчитывать параметры настройки систем автоматического регулирования; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности результатов, полученных на основе моделирования; – способами оценивания значимости и пригодности 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>полученных результатов исследования свойств электропривода на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками оценки работы механизма, двигателя, электропривода в целом при регулировании скорости в соответствии с заданными технологическими требованиями; – практическими навыками построения и выбора параметров систем автоматического регулирования в системах тп-д и пч-ад. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочие машины собственных нужд электростанций. Механика электропривода. Механические характеристики рабочих машин. Уравнение движения. Нагрев и охлаждение. Режимы работы. 2. Электромеханические свойства двигателей. Механические характеристики двигателей постоянного тока. Механические характеристики асинхронных двигателей. Механические и угловые характеристики синхронных двигателей. 3. Регулирование координат электропривода. Регулирование скорости двигателей постоянного тока. Тиристорный электропривод постоянного тока. 4. Регулирование скорости двигателей переменного тока. Частотно-регулируемый электропривод переменного тока. Преобразователи частоты и тиристорные регуляторы напряжения, используемые в электроприводе. 5. Регулирование скорости электропривода переменного тока изменением частоты напряжения на статоре. Скалярное и векторное регулирование скорости. АРВ синхронных двигателей. 6. Переходные режимы электропривода. Пуск, торможение и реверсирование. Ударное приложение нагрузки. 7. Системы управления электроприводами. Релейно-контакторные разомкнутые схемы управления. Замкнутые системы регулирования. Передаточные функции. Виды обратных связей. 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. 	
Б1.В.06	<p align="center">ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение процессов в изоляции электроустановок при воздействии высоких на-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пряженностей 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 базируется 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, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – механизм развития разряда в газообразных изоляционных промежутках высоковольтных электроустановок; – механизм развития разряда по поверхности изоляционных конструкций высоковольтных электроустановок; – методы контроля и испытания изоляции электроустановок ВН. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать связь между электрическими свойствами основных видов изоляции, уровнями воздействующих на нее в эксплуатации перенапряжений с требованиями к изоляционным конструкциям установок ВН; – решать практические задачи, включающие оценку режимов работы отдельных элементов системы. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы со справочной и технической литературой. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внешняя изоляция электроустановок. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Внутренняя изоляция электроустановок. 3. Грозовые перенапряжения. 4. Внутренние перенапряжения. 5. Координация и методы испытания изоляции электрических установок.	
Б1.В.07	<p style="text-align: center;">ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3); - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физическую сущность переходных процессов; – методы качественной оценки изучаемых явлений; – причины и последствия переходных процессов; – методы количественной оценки переходных процессов. <p>уметь:</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчеты токов короткого замыкания; – выполнять расчеты по оценке статической устойчивости генераторов и нагрузки; – выполнять расчеты по оценке динамической устойчивости генераторов и нагрузки. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решения практических задач, направленных на обеспечение надежности работы отдельных элементов и электрической системы в целом. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электромагнитные переходные процессы в простейших цепях. 2. Установившийся режим трехфазного короткого замыкания. 3. Начальный момент внезапного нарушения режима. 4. Практические методы расчета токов короткого замыкания. 5. Уравнения электромагнитного переходного процесса синхронных и асинхронных машин. 6. Переходные процессы в синхронном генераторе. 7. Внезапное трехфазное замыкание синхронной машины. 8. Статическая устойчивость электрической системы. Уравнения движения и критерии статической устойчивости. 9. Изменение режима при больших возмущениях. Динамическая устойчивость электрической системы. Критерии динамической устойчивости. 10. Переходные процессы в узлах нагрузки при малых возмущениях. 11. Переходные процессы в узлах нагрузки при больших возмущениях. 12. Переходные процессы при нарушении симметрии трехфазной цепи. 13. Схемы отдельных последовательностей. 14. Переходные процессы при однократной поперечной несимметрии. 15. Расчет переходного процесса при однократной продольной несимметрии. 16. Замыкание в распределительных сетях и системах электроснабжения. 17. Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением до 1000 В. 18. Расчет токов короткого замыкания в цепях постоянного тока. 	
Б1.В.08	НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний в области теории и практики надежности систем электроснабжения и составляющих их элементов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); - способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные факторы, нарушающие надежность электроэнергетических систем и их математические описания; – статистические методы анализа и контроля надежности; – методы расчета надежности систем электроснабжения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать экономико-математические модели надежности систем электроснабжения; – решать задач надежности при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения; – планировать экспериментальные исследования; – использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в применении математических моделей при количественных расчетах надежности систем электроснабжения. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Статистические методы анализа и контроля надежности. 2. Математические модели и количественные описания элементов системы электроснабжения. 3. Аналитические методы расчета надежности схем электрических соединений. 4. Логико-вероятностные методы расчета надежности систем электроснабжения. 5. Экономико-математические модели надежности электроснабжения. 6. Решение задач надежности при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения. 	
Б1.В.09	<p align="center">ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ И ПОДСТАНЦИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний в вопросах устройства и работы высоковольтных электрических аппаратов, схем и компоновок электрической части электростанций промышленных предприятий, режимов их работы, управления.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); 	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</p> <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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологический процесс производства электроэнергии на электростанциях различных типов; - назначение и принцип действия основного и вспомогательного электрооборудования; - методы проведения выбора и проверки электрооборудования; - основные требования, предъявляемые к технической документации и материалам при проектировании подстанций. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и проверять электрооборудование в нормальных, утяжеленных и аварийных режимах; - выбирать схемы электрических соединений электрических станций и подстанций; - принимать компоновочные и конструктивные решения при проектировании распределительных устройств. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования электрической части станций и подстанций. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Классификация электрических станций и подстанций. 2. Технологический процесс производства электроэнергии. 3. Графики нагрузки электрических станций и подстанций. 4. Режимы нейтрали электроустановок. 5. Синхронные генераторы электрических станций. 6. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы. 7. Общие сведения об оборудовании распределительных устройств. Выключатели высокого напряжения. 8. Разъединители, отделители, короткозамыкатели, выключатели нагрузки. 9. Приводы коммутационных аппаратов. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>10. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.</p> <p>11. Ограничение токов короткого замыкания.</p> <p>12. Выбор электрооборудования распределительных устройств.</p> <p>13. Токоведущие части распределительных устройств станций и подстанций.</p> <p>14. Схемы электрических соединений электрических станций и подстанций.</p> <p>15. Собственные нужды электрических станций и подстанций.</p> <p>16. Оперативный ток, измерения и сигнализация в электроустановках.</p> <p>17. Защитное заземление и грозозащита распределительных устройств и оборудования подстанций.</p> <p>18. Конструкции и компоновки распределительных устройств электрических станций и подстанций.</p>	
Б1.В.10	<p align="center">ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовка обучающихся в вопросах, связанных с изучением основных источников 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 базируется 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, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компе-</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2); - 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); - способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы проведения технических расчетов элементов системы электроснабжения; – основное электрооборудование систем электроснабжения объектов; – различных типов электростанций, участвующих в выработке электроэнергии; – линии электропередачи переменного и постоянного тока сверхвысокого и ультравысокого напряжений; – характеристики и параметры электрических сетей и систем, элементами теории передачи энергии по линиям электрической сети. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять правила устройств электрических установок в системе электроснабжения; – применять методы проектирования систем электроснабжения; – использовать количественные значения параметров и характеристик режимов электроприемников в расчетах и анализе систем электроснабжения различного технологического назначения. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные источники питания электроэнергией объектов. 2. Общие сведения об электроэнергетических системах. 3. Передача и распределение электроэнергии. 4. Конструктивное выполнение линий электрических сетей. 5. Расчет районных и местных распределительных сетей. 6. Выбор сечений жил проводов ВЛЭП и кабелей. 7. Техничко-экономические расчеты электрических сетей. 8. Режимы работы электрических сетей в составе энергетической системы. 	
Б1.В.11	<p align="center">РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов профессиональных знаний в области теории и практики устройств релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы при освоении курсов «Электроснабжение», «Надежность систем электроснабжения» и при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) - способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с 	180(5)

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"> - способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль и назначение релейной защиты и автоматики в общем комплексе управления электроэнергетическими объектами; – виды повреждений и ненормальных режимов электроэнергетических объектов; – принципы построения и функционирования основных типов устройств релейной защиты и автоматики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять, эксплуатировать и производить выбор устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических объектов; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчета параметров устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических объектов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы устройств релейной защиты и автоматики. 2. Релейная защита ЛЭП в сетях выше 1 кВ. 3. Релейная защита и автоматика электрооборудования станций, подстанций и потребителей электроэнергии. 4. Защита электроустановок низкого напряжения. 5. Автоматика электроэнергетических систем. 	
Б1.В.12	<p style="text-align: center;">ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) - 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); - способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принцип работы, технические характеристики и конструктивные особенности элементов системы электроснабжения объекта; – методы технических расчетов элементов системы электроснабжения; – основное электрооборудование систем электроснабжения объектов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать количественные значения параметров и характеристик режимов электроприемников в расчетах и анализе систем электроснабжения различного технологического назначения; – применять правила устройства электрических установок в системах электроснабжения; <p>владеть навыками:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– проектирования систем электроснабжения различного назначения.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристики потребителей электроэнергии. 2. Электрические нагрузки. 3. Распределение электроэнергии напряжением выше 1 кВ. 4. Распределение электроэнергии напряжением до 1 кВ. 5. Компенсация реактивной мощности и регулирование напряжения. 6. Качество электрической энергии. 7. Электропотребление и энергосбережение. 8. Электроснабжение жилищно-коммунального хозяйства. 9. Электроприемники и электрические нагрузки ЖКХ. 10. Схемы электроснабжения городов. 11. Электрические приемники и электрические нагрузки в сельском хозяйстве. 12. Схемы электроснабжения объектов сельского хозяйства. 13. Электроприемники и электрические нагрузки электрифицированного транспорта. 14. Тяговые сети железнодорожного транспорта 15. Система электроснабжения городского электрифицированного транспорта. 16. Электрохимическое влияние тяговых сетей на смежные электрические сети и конструкционные материалы. 17. Электроснабжение и электрооборудование открытых горных работ. 18. Электроснабжение и электрооборудование подземных горных работ. 19. Системы электроснабжения предприятий нефтегазовой отрасли. 	
Б1.В.13	<p style="text-align: center;">ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНТАЖ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа систем электроснабжения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Электротехническое и конструкционное материаловедение».</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ние»; «Электрические машины»; «Электроэнергетические системы и сети»; «Техника высоких напряжений»; «Метрология»;</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14); - способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15); - готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологию производства электромонтажных работ, монтаж отдельных видов оборудования систем электропитания, воздушных и кабельных линий; – 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать эксплуатацию электрооборудования: приемку электрооборудования после монтажа; – организовать испытания электрооборудования, оперативно-техническое обслуживание электроустановок; – выполнять пуско-наладочные работы после производства электромонтажных работ. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатации и монтажа электрооборудования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технология электромонтажных работ. 2. Монтаж внутрицеховых электрических сетей и осветительных установок. 3. Монтаж и эксплуатация кабельных сетей. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4. Монтаж и эксплуатация воздушных линий электропередачи до 1000 В и выше.</p> <p>5. Монтаж и эксплуатация силовых трансформаторов.</p> <p>6. Монтаж и эксплуатация оборудования распределительных устройств.</p> <p>7. Организация эксплуатации электроустановок.</p> <p>8. Оперативно-техническое обслуживание электроустановок.</p>	
Б1.В.14	<p align="center">ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование комплекса знаний и компетенций для ведения профессиональной деятельности в области управления производственными системами.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы для прохождения производственной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); - способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов, используемые в различных сферах жизнедеятельности, методологию управления предприятием; - экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений, состав и структуру бизнес-процессов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать экономические знания при оценке результатов деятельности в различных сферах, выбирать эффективные варианты схем организационных структур управления; - применять экономические знания при подготовке 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технико-экономического обоснования проектов, обсуждать способы эффективного решения;</p> <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками, методиками оценки и основами анализа эффективности результатов деятельности в различных сферах; – навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические, экономические и социальные последствия, методикой «управления по конечным результатам». <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия производственного менеджмента, цели, задачи 2. Понятие, особенности, организация производственных процессов в пространстве и во времени 3. Организация подготовки и обслуживания основного производства 4. Логистическая организация производственного процесса. Оценка уровня организации производственного процесса 5. Процессы управления: целеполагание и оценка ситуации, принятие управленческих решений. Система менеджмента: функции, средства и методы управления производством. 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. 7. Особенности внутрифирменного планирования и планирования бюджета предприятия (формирования бюджетов материальных, трудовых ресурсов в оперативно-календарном планировании) 8. Управление издержками производства и обеспечение безубыточности производственной программы 9. Управление проектами и оценка эффективности проектных решений 	
Б1.В.ДВ.01.01	<p style="text-align: center;">ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>	108(3)

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Физика» школьный курс.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении курсов «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – место будущей профессии в общей структуре производства; – содержание учебного плана направления и предстоящей практической деятельности; – особенности обучения в вузе; – состояние ее как науки, проблемы и перспективы ее развития. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять полученную информацию при изучении в процессе обучения. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с литературой. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зарождение электротехники 2. Возникновение и развитие электроэнергетики 3. Электрификация промышленности и транспорта 4. Развитие электроэнергетики России с 20 года XX века 5. Основные сведения о системах электроснабжения промышленных предприятий. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.02.01	<p align="center">СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ И ВТОРИЧНЫЕ КОММУТАЦИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Общая энергетика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3); - способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможности получения информации в системах свободного доступа к электронным ресурсам и на сайтах заводов-изготовителей оборудования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модели сложных технических ком- 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>плексов, включающих в себя набор объектов, объединенных единым процессом и имеющих перекрестные связи</p> <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозирования и поведение сложных технических объектов и принимать соответствующие проектные решения на стадии моделирования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологический процесс производства электрической энергии на тепловых электростанциях 2. Общие сведения о механизмах собственных нужд тепловых электростанций 3. Схемы электроснабжения собственных нужд электрических станций. Расчет нагрузок собственных нужд. Выбор числа и мощности трансформаторов собственных нужд. 4. Расчет токов короткого замыкания в системе электроснабжения собственных нужд электростанции напряжением до и выше 1 кВ 5. Оборудование распределительных устройств собственных нужд напряжением до и выше 1 кВ: виды, конструктивное исполнение, выбор, проверка, монтаж. 6. Собственные нужды подстанций 7. Учет и контроль расхода электроэнергии на электрических станциях и подстанциях 8. Вторичная коммутация и её назначение. Источники питания вторичных цепей электростанций и подстанций. 9. Аппараты вторичных устройств. <ol style="list-style-type: none"> 9.1. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Назначение, основные параметры. 9.2. Элементная база устройств и схем вторичной коммутации. Итого по разделу 10. Вторичные цепи трансформаторов тока и трансформаторов напряжения. Устройство, схемы и методы испытаний и проверок. 11. Схемы управления и сигнализации коммутационных аппаратов электростанций и подстанций. 12. Монтаж аппаратуры и цепей вторичной коммутации. 13. Наладка устройств собственных нужд и схем вторичной коммутации электростанций и подстанций. 	
Б1.В.ДВ.02.02	<p>ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ И МОЛНИЕЗАЩИТА</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа электрооборудования.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Электроэнергетические системы и сети».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики измерения и расчета параметров электрооборудования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать производство измерительных работ в системах электроснабжения. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения параметров электрооборудования при нестандартных построениях системы электроснабжения. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Электробезопасность</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>2. Молниезащита</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Молниезащита подстанций высокого напряжения 2.2. Молниезащита энергетических объектов 2.3. Молниезащита ЛЭП 	
Б1.В.ДВ.3.1	МОНТАЖ И НАЛАДКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми индустриальными методами монтажа электрооборудования</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11); - готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12); - способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные формы и правила подготовки технической документации на ремонт. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать техническую документацию на ремонт с учетом располагаемых ресурсов и условий логистики. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовки технической документации на ремонт оборудования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Монтаж и наладка воздушных линий электропередач</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1.1. Краткие сведения по устройству воздушных линий. 1.2. Монтаж и наладка воздушных линий напряжением до 1000 В. 1.3. Монтаж и наладка воздушных линий напряжением свыше 1000 В. 2. Монтаж и наладка кабельных линий 2.1. Краткие сведения по устройству кабельных линий. 2.2. Способы прокладки кабельных линий 2.3. Монтаж кабеля, кабельных заделок и муфт 2.4. Наладка кабельных линий	
Б1.В.ДВ.03.02	<p>МОНТАЖ И НАЛАДКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа электрооборудования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11); - готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12); - способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– основные формы и правила подготовки технической документации на ремонт.</p> <p>уметь:</p> <p>– формировать техническую документацию на ремонт с учетом располагаемых ресурсов и условий логистики.</p> <p>владеть навыками:</p> <p>– подготовки технической документации на ремонт оборудования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Основы электромонтажных и наладочных работ</p> <p>1.1. Общие сведения о монтаже и наладке электротехнического и электромеханического оборудования</p> <p>1.2. Основная монтажная документация. Электромонтажные материалы и изделия.</p> <p>1.3. Организационная и техническая подготовка наладочных работ</p> <p>2. Монтаж и наладка электротехнического и электромеханического оборудования</p> <p>2.1. Монтаж и наладка устройств защитного заземления</p> <p>2.2. Монтаж и наладка осветительных приборов</p> <p>2.3. Монтаж и наладка электропроводок</p> <p>2.4. Монтаж и наладка силового электрооборудования.</p>	
Б1.В.ДВ.04.01	<p>РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа электрооборудования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>- готовностью определять параметры оборудования</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>объектов профессиональной деятельности (ПК-5); - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности монтажа электрооборудования оборудования зарубежного производства. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать производство электромонтажных работ в системах электроснабжения. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - монтажа при нестандартных построениях системы электроснабжения. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт и обслуживание токоведущих частей <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Ремонт и обслуживание воздушных линий 1.2. Ремонт и обслуживание кабельных линий 1.3. Ремонт и обслуживание шинопроводов и токопроводов 2. Ремонт и обслуживание силового электрооборудования <ol style="list-style-type: none"> 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>ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение теорией и практикой обслуживания электроустановок в процессе эксплуатации и методами безопасного проведения работ при эксплуатации электроустановок.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы при освоении курса «Электробезопасность», «Монтаж и наладка электрических се-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тей», а также при подготовке к государственному экзамену и при выполнении и защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5); - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные способы и методы проведения испытательных мероприятий основного электроэнергетического и электротехнического оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать испытательные мероприятия основного электроэнергетического и электротехнического оборудования. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения испытаний при нестандартных условиях производства работ или организации технологического процесса. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Нагрев электрооборудования. Тепловые режимы трансформаторов и турбогенераторов. Методы и средства измерения температуры. 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. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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 кабельными 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">ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ</p> <p align="center">Цель изучения дисциплины: является научно-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 базируется 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, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8); - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок допуска бригады электротехнической лаборатории к проведению испытаний и наблюдения во время испытаний. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять допуск к работе, надзор во время работы, оформление перерывов и окончания работы бригады, проводящей испытания. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организации и производства переключений при испытаниях на нескольких элементах сети или системных испытаниях. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация оперативного управления в электроэнергетических системах, электрических сетях и системах электроснабжения 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2. Ведение оперативных переговоров и оперативной документации</p> <p>3. Оперативные переключения в электрических сетях</p> <p>4. Регулирование нормальных режимов в энергосистемах, электрических сетях и системах электроснабжения</p> <p>5. Нормальные и ремонтные схемы. Управление оборудованием</p> <p>6. Предупреждение и ликвидация аварийных режимов</p> <p>7. Производство оперативных переключений при включении и отключении воздушных и кабельных линий электропередачи, двухобмоточных и трехобмоточных трансформаторов</p> <p>8. Перевод всех присоединений с одной системы шин на другую при наличии и при отсутствии шиносоединительного выключателя</p> <p>9. Переключения при выводе в ремонт выключателей и вводе их в работу после ремонта при использовании запетления; при использовании обходного выключателя</p> <p>10. Переключения в целях предотвращения угрозы повреждения выключателя</p> <p>Изменения в схемах релейных защит при производстве оперативных переключений.</p>	
Б1.В.ДВ.05.02	<p align="center">ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение теорией и практикой оперативного обслуживания электроустановок и методами безопасного проведения работ при производстве оперативных переключений.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>- способностью использовать технические средства</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень основных операций, способы монтажа отдельных элементов электроустановок, последовательность и особенности монтажа элементов электрооборудования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять технологические карты по монтажу элементов оборудования, определять состав работ, учитывать особенности монтажа <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сборки и монтажа электрооборудования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды переключений. Оперативное состояние оборудования. Категории управления оборудованием. Организация осмотров в электроустановках. Оперативные переговоры и ведение оперативного журнала. Бланки и программы переключений. 2. Телемеханика в электроэнергетических системах и системах электроснабжения. Электрический информационный сигнал. Принципы разделения сигналов. Системы телеизмерения. 3. Нормальные и ремонтные схемы соединений энергосистем и электрических сетей. Оперативные переключения при организации и производстве пуско-наладочных работ и испытаний оборудования. 4. Операции с коммутационными аппаратами при производстве переключений. 5. Последовательность основных операций при производстве переключений. Блокировки и действия с ними. 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. 7. Действия с устройствами релейной защиты и автоматики. Изменения в схеме дифференциальной защиты шин с фиксированным распределением присоединений при производстве переключений. 8. Действия персонала при авариях. Оценка аварийной 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ситуации. Самостоятельные действия персонала.	
Б1.В.ДВ.06.01	<p align="center">УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6); - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математический аппарат, описывающий электромагнитные помехи, и методы расчёта их показателей; – механизмы влияния электроприёмников на питающую сеть и другие технические средства. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать экономический ущерб от электромагнитных помех и разрабатывать мероприятия по их снижению; – выполнять технико-экономическую оценку воздей- 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ствия электромагнитных помех.</p> <p>владеть навыками:</p> <p>– разработки схемных и технических мероприятий по снижению уровня электромагнитных помех и минимизации их воздействия на технические устройства.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>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».</p> <p>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.</p> <p>3. Причины возникновения и влияние несинусоидальности напряжения на синхронные и асинхронные двигатели. 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>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.06.02	<p align="center">РЕЖИМЫ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6); - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные документы, определяющие взаимоотношения сетевых организаций и потребителей электроэнергии в области условий потребления реактивной мощности и поддержания требуемого уровня качества электрической энергии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы расчета и выбора требуемого режима работы системы электроснабжения. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельного решения инженерных задач по расчету и выбору рационального режима электроснабжения промышленного предприятия; 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>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».</p> <p>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.</p> <p>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..</p> <p>4. Режимы систем электроснабжения со специфическими нагрузками. Нелинейные нагрузки и высшие гармоники напряжения и тока в промышленных электрических 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 align="center">ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение основ свето-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>техники, 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Материаловедение и технология конструктивных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5); - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); - способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные характеристики систем искусственного освещения, Основные проблемы и задачи, решаемые при их выборе. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прогнозировать и корректировать характеристики искусственного освещения исходя из трудоемкости зрительной работы. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытного определения, анализа и оптимизации параметров освещенности типовых промышленных и бытовых объектов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и единицы светотехники 2. Нормирование показателей осветительных установок 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Сравнительный анализ источников света 4. Световые приборы и пускорегулирующая аппаратура 5. Методы расчета систем внутреннего освещения 6. Проектирование наружного освещения 7. Электроснабжение осветительных установок 8. Энергосбережение в системах электроосвещения	
Б1.В.ДВ.07.02	<p>ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовка обучающихся в вопросах, связанных с изучением основных видов электротехнологии, влияния электротехнологических установок (ЭТУ) на режим работы системы электроснабжения.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электрические аппараты», «Электрооборудование».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении курса «Электроснабжение», «Проектирование электроснабжения», «Управление качеством электрической энергии», «Надежность систем электроснабжения», для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы действия, конструктивные особенности и структуру построения схем электроснабжения ЭТУ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы расчета и выбора осветительных установок; - строить рабочие и электрические характеристик 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ЭТУ.</p> <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельного решения инженерных задач по расчету и выбору осветительных установок и ЭТУ. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электрические печи сопротивления. 2. Установки индукционного и диэлектрического нагрева. 3. Дуговые установки. 4. Установки электрической сварки. Сварочное оборудование. 5. Электролизные установки. 6. Установки высокого напряжения. 7. Ультразвук и его использование в промышленности. 8. Осветительные установки. 	
Б1.В.ДВ.08.01	<p style="text-align: center;">ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные сведения о законодательстве по вопросам электробезопасности; 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – причины электротравматизма на промышленных предприятиях; – основные защитные меры и средства в электроустановках промышленных предприятий; – основы организации безопасной эксплуатации электроустановок; – основные требования к электротехническому персоналу и меры первой помощи при электротравме; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться индивидуальными средствами защиты от поражения электрическим током и проверять их исправность; – проверять электроустановки на соответствие электротехнических и отраслевых Правил в части требований электробезопасности; – составлять оперативно-эксплуатационные документы (наряд для работы в электроустановках, наряд для работы на воздушных линиях электропередачи, акт о несчастном случае на производстве и т.д.); <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освобождения пострадавшего от действия электрического тока в электроустановках напряжением до и выше 1 кВ; – оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока; – работы с нормативной документацией, справочной и технической литературой. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правовые и организационные вопросы электробезопасности. 2. Электротравматизм, его учет и характеристика. Электротравматизм и электрооборудование. Действие электрического тока на организм человека. 3. Первая помощь пострадавшим от электрического тока. Анализ опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях. 4. Защитные меры и средства в электроустановках. 5. Организация и основы безопасного обслуживания электроустановок. 6. Защита человека от воздействия электромагнитных полей промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения. 	
Б1.В.ДВ.08.02	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативные характеристики энергоучета, проблемы и задачи при выборе и эксплуатации АСКУЭ; – методики анализа энергопотребления и совершенствования системы энергоучета, их область применения; – порядок реализации организационно-технических мероприятий по управлению энергопотреблением; – методы оптимизации систем измерения и контроля основных параметров энергопотребления – способы повышения надежности и эффективности работы систем энергоучета; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно анализировать и прогнозировать режимы энергопотребления; – анализировать исходные данные и результаты расчетов, осознанно корректировать алгоритм решения для различных задач; – самостоятельно определять и корректировать нормативные значения параметров энергопотребления; – самостоятельно планировать эксплуатационные ис- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>питания и работы в системах энергоучета;</p> <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комплексного анализа параметров энергоучета различных промышленных и бытовых объектов; – навыками практического применения специализированных программных комплексов для расчета энергопотребления; – разработки организационно-технических мероприятий по управлению энергопотреблением; – анализа и совершенствования систем энергоучета; – самостоятельного принятия решений по оптимизации эксплуатационных режимов систем энергоучета. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие принципы функционирования рынков электроэнергии и мощности в Российской Федерации. 2. Учетные задачи энергетики. 3. Принципы построения автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС). 	
Б1.В.ДВ.09.01	<p>ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ЭКСПЕРИМЕНТА</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение основ экспериментальных исследований и математического моделирования, а также применение методов теории планирования эксперимента при анализе режимов работы электроэнергетических систем.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы при освоении дисциплин «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электропитание».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследо- 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ваний по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в прикладных задачах электроэнергетики; методы планирования экспериментальных исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать и анализировать экспериментальные данные; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования прикладных компьютерных программ для инженерных расчетов (MathCAD, MATLAB и др.). <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в теорию эксперимента и основы научных исследований в энергетических расчетах 2. Основы теории моделирования. Основные положения и задачи теории подобия. 3. Первая, вторая и третья теоремы подобия и их применение при определении критериев подобия. 4. Постановка эксперимента и обработка его результатов. Оценка результатов эксперимента с использованием статистических критериев согласия и однородности. 5. Основные понятия планирования эксперимента. 6. Регрессионный анализ. Планирование и обработка результатов однофакторного эксперимента. 7. Двухуровневые планы многофакторных экспериментов. Применение метода наименьших квадратов. 8. ПФЭ типа 2ⁿ. Ортогональное планирование эксперимента. 9. Планирование экстремального эксперимента. 10. Дробный факторный эксперимент. Планирование эксперимента при изменяющемся во времени влиянии на процесс неучтенных факторов. Планирование второго порядка. Рототабельные центральные композиционные планы второго порядка. 11. Применение методов приближенных вычислений при обработке результатов эксперимента. 	
Б1.В.ДВ.09.02	<p align="center">ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение методов экс-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>периментальных исследований и математического моделирования, методов планирования эксперимента, а также основ патентных исследований и правил оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется 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, необходимы при освоении дисциплин «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электро-снабжение».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в прикладных задачах электро-энергетики; методы планирования экспериментальных исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать и анализировать экспериментальные данные; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования прикладных компьютерных программ для инженерных расчетов (MathCAD, MATLAB и др.) <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы научных исследований в энергетике. 2. Основы теории моделирования. Основные положения и задачи теории подобия и анализа размерностей. 3. Постановка эксперимента и обработка его результа- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тов. Оценка результатов эксперимента.</p> <p>4. Основные понятия планирования эксперимента. Регрессионный анализ.</p> <p>5. Построение планов многофакторных экспериментов. Метод наименьших квадратов.</p> <p>6. Оптимальное планирование.</p> <p>7. Дробный факторный эксперимент. Планирование второго порядка. Рототабельные центральные композиционные планы второго порядка.</p> <p>8. Применение методов приближенных вычислений при обработке результатов эксперимента.</p> <p>9. Основы патентных исследований. Изобретение, полезная модель. Защита интеллектуальной собственности.</p> <p>10. Проведение патентного поиска.</p> <p>11. Результаты научных исследований. Оформление отчета о НИР.</p>	
Б1.В.ДВ.10.01	<p style="text-align: center;">ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении курса «Энергоснабжение», «Возобновляемые источники энергии»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6); <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы гидроэнергетики и установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики; – термодинамические, гидрогазодинамические и тепломассообменные процессы в энергетических отраслях про- 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мышленности.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные законы термодинамики и теплопередачи при решении инженерных расчетов. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – термодинамического анализа промышленных теплоиспользующих и теплосиловых установок. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль электроэнергетики в развитии экономики страны. 2. Уравнение состояния идеального газа. 3. Второй закон термодинамики. 4. Основные положения теории теплопередачи. 5. Основные положения гидравлики. 6. Тепловая схема ТЭЦ. 7. Основы АЭС. 8. Основы ГЭС. 9. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. 	
Б1.В.ДВ.10.02	<p style="text-align: center;">ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 базируется 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, необходимы 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 общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методике (ПК-7);</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство, режимы работы и требования, предъявляемые к электрооборудованию типовых производственных механизмов промышленных предприятий и в том числе предприятий черной металлургии с полным технологическим циклом; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять и выполнять схемы управления электрооборудованием; анализировать возможные аварийные ситуации и неисправности, искать способы их предотвращения; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обслуживания силовой части и цепей управления электрооборудования промышленных предприятий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электрооборудование типовых производственных механизмов. Особенности электрооборудования металлургического производства. 2. Электрооборудование доменного производства. 3. Электрооборудование аглофабрик. 4. Электрооборудование листовых станов горячей прокатки. 5. Электрооборудование листовых станов холодной прокатки. 6. Электрооборудование сортовых прокатных станов. 7. Электрооборудование линий непрерывной обработки полосы. 8. Электрооборудование дуговых сталеплавильных печей и агрегатов ковш-печь. 	
Блок 2	Практики	
Б2.В.01(У)	<p>УЧЕБНАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель учебной - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: 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</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>энергосбережению.</p> <p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Математика», «Физика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при прохождении учебной - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, необходимы при прохождении студентами производственной практики и написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности направлена на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - 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); - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5); - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8); - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10); <p>В результате прохождения учебной практики студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип работы электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств и электрических машин; - вопросы производства, передачи и распределения электроэнергии; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять в действующих электроустановках правила техники безопасности при электромонтажных работах; – читать электрические схемы; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ремонта и обслуживания электрооборудования до и выше 1000 В; – оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока. <p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап. 2. Изучение понятий об электрическом токе и законов электрической цепи и ее элементов. 3. Изучение действия электрического тока на организм человека. Правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока. 4. Изучение требований техники безопасности к помещениям. Обеспечение безопасности работ в электроустановках. 5. Изучение электрозащитных средств до и выше 1000 В. 6. Изучение защитного заземления. 7. Изучение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках. 8. Изучение конструкции, маркировки проводов, кабелей, шинопроводов и шнуров. 9. Изучение устройства и работы электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств. 10. Изучение устройства и работы электрических машин. 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. 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. 13. Экскурсия на подстанцию №48 МП «Горэлектросеть». 14. Экскурсия на подстанцию №77 ОАО «ММК». 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	15. Экскурсия на ТЭЦ ОАО ММК».	
Б2.В.02(П)	<p align="center">ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: 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 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», а также на результатах прохождения учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при прохождении производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, необходимы при написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлена на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9); - способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11); - готовностью к участию в испытаниях вводимого в 	432(12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13); - способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14); - способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15); - готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16); - готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17); <p>В результате прохождения производственной - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правила безопасного проведения работ в действующих электроустановках; – порядок эксплуатации, ремонта, наладки электрооборудования; – организационную структуру предприятия, отделения, цеха; – технологический процесс предприятия, цеха; – схему и оборудование системы электроснабжения предприятия, цеха и ее источников питания; – характеристику основных электроприемников объекта; – основные технико-экономические показатели объекта; – действующие мероприятия по энергосбережению; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оказывать первую помощь при поражении электрическим током; – выполнять ремонтные, наладочные и др. виды работ в соответствии с технологическими инструкциями, действующими на объекте; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с проектно-конструкторской документацией; – анализа схем электроустановок. <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сти включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап. 2. Изучение местных инструкций по охране труда и технике безопасности, должностных инструкций, технологических инструкций. 3. Изучение технологического процесса, географии расположения оборудования (коммунально-бытовых, сельских объектов и др.), производственных помещений и их среды, климатических условий местности. 4. Составление ведомости электроприемников. 5. Сбор информации о схемах электроснабжения, электрических сетей, станций и подстанций напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ. Изучение проектной и исполнительной документации. 6. Сбор информации и изучение принципов действия и конструкций электрооборудования: силовых трансформаторов, аппаратов и проводников распределительных устройств, кабельных и воздушных линий, токопроводов и др. 7. Изучение конструктивного исполнения распределительной сети, способов прокладки кабелей и шинопроводов, размещения и конструктивного исполнения распределительных устройств и силовых трансформаторов. 8. Изучение средств компенсации реактивной мощности и регулирования напряжения. 9. Сбор данных об источниках питания, включая удаленность, располагаемую трансформаторную мощность, схему электрических соединений, величины токов короткого замыкания. 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. 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. 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. 13. Изучение административно-организационной структуры объекта, организации эксплуатации и ремонта электрооборудования, проведения наладочных работ, технологий проведения ремонтных работ, ревизий, осмотров, испытаний; организации оперативного обслуживания. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО</p> <p>Цель производственной практики: получение первичных практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Задачами «Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего» являются получение первичных умений и навыков рабочего Электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования</p> <p>Производственная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования», «Электрические машины», «Начертательная геометрия и компьютерная графика». Студенту для прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего необходимо знание конструкций и принципов действия низковольтных электрических аппаратов, силовых трансформаторов, электрических машин переменного и постоянного тока, конструктивного исполнения воздушных и кабельных линий, основ выбора электрооборудования, проводников и расчета токов короткого замыкания.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при прохождении производственной практики, необходимы при написания выпускной квалификационной работы.</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Практика направлена на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования (ППК-1); - выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования (ППК-2); - выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования (ППК-3). <p>В результате прохождения производственной практики студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные правила безопасного проведения работ в действующих электроустановках; – порядок эксплуатации, ремонта, наладки электрооборудования; – организационную структуру предприятия, отделения, цеха; – технологический процесс предприятия, цеха; – схему и оборудование системы электроснабжения предприятия, цеха и ее источников питания; – характеристику основных электроприемников объекта; – основные технико-экономические показатели объекта; – действующие мероприятия по энергосбережению; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оказывать первую помощь при поражении электрическим током; – выполнять ремонтные, наладочные и др. виды работ в соответствии с технологическими инструкциями, действующими на объекте; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с проектно-конструкторской документацией; – анализа схем электроустановок. <p>Производственная практика включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап. 2. Изучение нормативной документации 3. Выполнение работ по установке и подключению электрооборудования техническому обслуживанию электро- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	оборудования. 4. Выполнение пуско-наладочных работ 5. Заполнение документации. 6. Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования 7. Написание отчета.	
Б2.В.04(П)	<p style="text-align: center;">ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Цель преддипломной практики: 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 «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электрические аппараты», «Инженерная и компьютерная графика», а также на результатах прохождения производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</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 при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Производственная-преддипломная практика направлена на формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - 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); - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6); - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9); - способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11); - готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12); - способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13); - способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14); - способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15); - готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16); - готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17); <p>В результате прохождения производственной-преддипломной практики обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию производственного процесса; - состав электроприёмников, типы и технические характеристики электрооборудования, режимы их работы, элементы системы электроснабжения; - организацию монтажа, эксплуатации, ремонта и опе- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ративного обслуживания электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - об экономической деятельности предприятия, составляющие себестоимости продукции; - мероприятия по повышению производительности труда, качеству выпускаемой продукции, экономии материальных ресурсов; - мероприятия по энергосбережению, снижению потерь энергии. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять расчетные электрические нагрузки; - выбирать источники питания и схемы питающих и распределительных сетей; - осуществлять выбор и проверку электрооборудования по условиям нормальных и аварийных режимов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организаторской работы в коллективе; - навыками анализа схем электроустановок. <p>Производственная-преддипломная практика включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап. 2. Изучение местных инструкций по охране труда и технике безопасности, должностных инструкций, технологических инструкций. 3. Изучение технологического процесса, географии расположения оборудования (коммунально-бытовых, сельских объектов и др.), производственных помещений и их среды, климатических условий местности. 4. Составление ведомости электроприемников. 5. Сбор информации о схемах электроснабжения, электрических сетей, станций и подстанций напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ. Изучение проектной и исполнительной документации. 6. Сбор информации и изучение принципов действия и конструкций электрооборудования: силовых трансформаторов, аппаратов и проводников распределительных устройств, кабельных и воздушных линий, токопроводов и др. 7. Изучение конструктивного исполнения распределительной сети, способов прокладки кабелей и шинопроводов, размещения и конструктивного исполнения распределительных устройств и силовых трансформаторов. 8. Изучение средств компенсации реактивной мощности и регулирования напряжения. 9. Сбор данных об источниках питания, включая удаленность, располагаемую трансформаторную мощность, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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> <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>	
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	
Б3.Б.01	<p>ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА</p> <p>Целью итоговой государственной аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим 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</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-исследовательская – проектно-конструкторская – производственно-технологическая – монтажно-наладочная – сервисно-эксплуатационная. <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на итоговой государственной аттестации должен показать соответствующий уровень овладения следующими общекультурной и профессиональными компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4); - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9); - способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3); - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); - способностью обрабатывать результаты экспери- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ментов (ПК-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5); - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6); - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8); - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10). 	
Б3.Б.01 Б3.Б.02	<p style="text-align: center;">ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</p> <p>Целью итоговой государственной аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.</p> <p>Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; 	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями. – формировать цели проекта (программы), критерии и показатели достижения целей, строить структуры их взаимосвязей, выявлять приоритеты решения задач; – разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, планировать реализацию проекта; – оценивать технико-экономическую эффективность принимаемых решений; – разрабатывать нормы выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбирать оборудование и технологическую оснастку; – оценивать экономическую эффективность технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новой техники и технологий; – исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; – разрабатывать мероприятия по эффективному использованию энергии и сырья; – выбирать методы и способы обеспечения экологической безопасности производства; – анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований; – создавать математические и физические модели объектов профессиональной деятельности; – разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований; – анализировать результаты, синтез, знание процессов обеспечения качества, испытаний и сертификации с применением проблемно-ориентированных методов; – организовывать и участвовать в проведении монтажа и наладки электроэнергетического и электротехнического оборудования; – организовывать приемку и освоение вводимого электроэнергетического и электротехнического оборудования; – организовывать эксплуатацию и ремонт электроэнергетического и электротехнического оборудования; – выполнять функции преподавателя при реализации образовательных программ в учебных заведениях высшего и среднего профессионального образования. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на итоговой государственной аттестации должен показать соответствующий уровень овладения следующими общекультурной и профессиональными компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - 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); - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); - 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); - способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6); - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9); - способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11); - готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12); - способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13); - способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	(ПК-14); - способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15); - готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16); - готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17).	
ФТД	Факультативы	
ФТД.01	<p style="text-align: center;">МЕДИАКУЛЬТУРА</p> <p style="text-align: center;">Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучить студентов «медийной» грамотности, рефлексивному и критическому отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации; - продемонстрировать социальное и культурное значение медиа; - 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. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении курсов «Философия».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теоретические подходы к медиа а также позиции влиятельных мыслителей в этой области; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать рациональные и аргументирован- 	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ные суждения о медийных продуктах и практиках; владеть навыками: – поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Феномен медиакультуры. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры 2. Медиакультура как феномен эпохи модерна 3. Медиакультура и мифы XX века 4. Медиакультура России в эпоху социальной модернизации</p>	
ФТД.02	<p style="text-align: center;">ИСТОРИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: изучение исторического процесса развития электротехники, электроэнергетики и электромеханики, связи этого процесса с развитием общества, а также мировой науки и техники</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «История».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении курсов «Введение в направление», «Введение в специальность».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю возникновения электротехники; - общую характеристику состояния современных электротехнических и электромеханических устройств и систем; - влияние современного производства на развитие электромеханических устройств, автоматизированных электроприводов и систем управления ими. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целенаправленно осваивать знания в области электротехники; - выбирать и правильно использовать учебную и техническую литературу; 	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- организовывать самостоятельную работу над учебными заданиями;</p> <p>владеть навыками:</p> <p>- навыками самостоятельной работы по изучению дисциплины;</p> <p>- навыками использования литературы для учебных целей.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основопологающие этапы становления электротехники как науки 2. Этапы разработки электрических машин 3. Этапы развития электрического освещения и использование вольтовой дуги 4. Основные разработки электротехнических устройств переменного тока 5. Создание системы передачи электроэнергии 6. Современное состояние электроэнергетики 	
ФТД.03	<p>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Технологическое предпринимательство» являются формирование систематических знаний и навыков в области технологического предпринимательства, развитие навыков распознавания источников инновационных возможностей, нахождение способов продвижения инновационного продукта, источников финансирования, формирование навыков подсчета предполагаемой ликвидности и оценки возможных рисков, изучение методов создания результатов интеллектуальной деятельности и способов их защиты.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Экономика», «Правоведение», «Технология командообразования и саморазвития».</p> <p>Компетенции, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4); - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения понятий из области инновационной экономики и технологического предпринимательства; - основную специфику предпринимательской деятельности; - законодательную основу в области предпринимательства; - теоретический материал по курсу технологическое предпринимательство, последовательно, достаточно точно по содержанию, грамотно по языку и аргументированно излагать материал, применительно к предпринимательской деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять объекты предпринимательской деятельности; - обсуждать способы эффективного решения задач; распознавать эффективное решение от неэффективного; - объяснять (выявлять и строить) типичные модели инновационных задач; - корректно выражать и аргументировано обосновывать экономические положения, связанные с предпринимательской деятельностью; - использовать основы правовых знаний в сфере предпринимательской деятельности; - использовать знания в области технологического предпринимательства в профессиональной деятельности, самоорганизоваться и заниматься самообразованием; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - корректно выражать и аргументировано обосновывать экономические положения, связанные с предпринимательской деятельностью; - навыками использования правового анализа при организации предпринимательской деятельности; - умением отстаивать доказательно сделанные утверждения, иллюстрируя их анализом проблемных ситуаций применительно к сфере предпринимательской деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в технологическое предпринимательство 2. Технологическое предпринимательство 3. Финансирование. Оценка рисков проекта. Представление проекта. Государственная инновационная политика 	