



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 № 12 от « 29 » ноября 2017 г.

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

В.М. Колокольцев

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

Направление подготовки  
**13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Направленность (профиль) программы  
**Электроснабжение**

Магнитогорск, 2017

ОП-зАЭСб-17-1,2

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Блок 1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	
Б1.Б.01	<p align="center"><b>ИСТОРИЯ</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в средней школе.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</li> <li>- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные события исторического процесса в хронологической последовательности;</li> <li>– Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории;</li> <li>– Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>историческому прошлому;  <b>владеть навыками:</b>  – воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности;  – межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b>  1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.  2. Древнейшая стадия истории человечества.  3. Средневековье как стадия исторического процесса  4. Россия и мир в XVI-XVIII вв..  5. Россия и мир в XIX веке.  6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.  7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война.  8. Россия и мир во второй половине XX века.  9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения</p>	
Б1.Б.02	<p style="text-align: center;"><b>ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> углубление и расширение общекультурных знаний о языке, страноведческих знаний о стране изучаемого языка, знакомство с историей страны, достижениями в разных сферах, традициями, обычаями, ценностными ориентирами представителей иноязычной культуры, а также формирование и обогащение собственной картины мира на основе реалии другой культуры.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в средней школе.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении «Иностранный язык в профессиональной деятельности»</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и</li> </ul>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>межкультурного взаимодействия (ОК-5).</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке;</li> <li>– базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи;</li> <li>– лингвострановедческие и социокультурные особенности страны, изучаемого языка.;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</li> <li>– делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке;</li> <li>– оформлять информацию в виде письменного текста.;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устной и письменной речи на иностранном языке</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Я в современном мире.</li> <li>2. Ценности образования.</li> <li>3. История научной мысли.</li> <li>4. Страна, где я живу.</li> <li>5. Страны изучаемого языка.</li> <li>6. Современное производство и окружающая среда.</li> <li>7. Достижения научно-технического прогресса.</li> </ol>	
Б1.Б.03	<p style="text-align: center;"><b>ФИЛОСОФИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его при-общения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности.</li> <li>– предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</li> <li>– сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни;</li> <li>– привить навыки работы с оригинальными и</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>адаптированными философскими текстами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;</li> <li>– сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе;</li> <li>– сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности;</li> <li>– определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> 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» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к итоговой государственной аттестации и продолжению образования по магистерским программам.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные направления философии и различия философских школ в контексте истории;</li> <li>– основные направления и проблематику современной философии;</li> <li><b>уметь:</b></li> <li>– раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;</li> <li>– сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме;</li> <li>– уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</li> <li><b>владеть навыками:</b></li> <li>– навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</li> <li>– приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</li> <li>– способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</li> <li>– владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мировоззренческая сущность философии. Становление философского знания. Ранние формы философии.</li> <li>2. Общая логика становления основных категорий философии.</li> <li>3. Философская картина мира</li> <li>4. Познание как предмет философского анализа. Проблема истины.</li> <li>5. Философский анализ бытия человека и общества как системы</li> </ol>	
Б1.Б.04	<p style="text-align: center;"><b>ЭКОНОМИКА</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины «Экономика» являются:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности;</li> <li>- формирование у студентов основ экономического мышления;</li> <li>- выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин:</b> «Математический анализ», «История».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплины</b> «Основы управленческой деятельности»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в типовых экономических</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ситуациях, основных вопросах экономической политики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений,</li> <li>– анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</li> <li>– ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в экономическую теорию. Определение экономики, основные понятия и определения. Факторы производства. Структура экономики. Границы производственных возможностей общества.</li> <li>2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование. Рынок: сущность, структура и инфраструктура, роль в общественном воспроизводстве. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. Эластичность спроса и предложения.</li> <li>3. Производитель и потребитель в рыночной экономике. Основы потребительского поведения. Основы теории производства. Производственная функция. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. Определение цены и объема производства. Рынок ресурсов:</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>особенности их экономического анализа. Производство и спрос на ресурсы</p> <p>4. Конкуренция: виды рыночных структур. Особенности рынка совершенной конкуренции. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование. Основные макроэкономические показатели. Система национальных счетов</p> <p>5. Закономерности функционирования национальной экономики. Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. Основные макроэкономические показатели. Совокупный спрос, совокупное предложение. Модели макроэкономического равновесия.</p> <p>6. Цикличность экономического развития. Циклическое развитие экономики. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Безработица: сущность, формы, оценка. Антиинфляционное регулирование.</p> <p>7. Экономическая политика государства. Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики. Международные экономические отношения</p> <p>8. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики. Понятие предприятия как юридического лица. Организационно-правовые формы предприятий. Формы объединения предприятий. Структура предприятия.</p> <p>9. Ресурсы предприятия. Трудовые ресурсы предприятий. Основные фонды предприятий.оборотные средства предприятий. Эффективность использования ресурсов предприятия.</p> <p>10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия. Понятие себестоимости ее виды. Калькуляция. Состав и структура цены. Порядок формирования и виды прибыли предприятия. Точка безубыточности и запас финансовой прочности.</p> <p>11. История экономических учений. Экономические мысли древнего мира и средневековья. Меркантилизм. Физиократы. Классическая политэкономия. Марксизм. Кейнсианство.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Маржинализм. Монетаризм. Неокейнсианство.	
Б1.Б.05	<p style="text-align: center;"><b>ПРАВОВЕДЕНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин: «История».</b></p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правовые понятия;</li> <li>– основные источники права;</li> <li>– принципы применения юридической ответственности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в системе законодательства</li> <li>– определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни.</li> <li>– разрабатывать документы правового характера;</li> <li>– приобретать знания в области права;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;</li> <li>– практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;</li> <li>– навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы государства и права</li> <li>2. Основы частного права</li> <li>3. Основы публичного права</li> <li>4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.</li> </ol>	
Б1.Б.06	<p style="text-align: center;"><b>КУЛЬТУРОЛОГИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования;</li> <li>– получение 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.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин</b> средних образовательных учреждений: «История», «Иностранный язык».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> «Философия».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</li> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру и содержание межкультурного</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;</li> <li>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;</li> <li>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.</li> <li>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества;</li> <li>– содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности;</li> <li>– методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия;</li> <li>– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>– анализировать проблемы культурных процессов;</li> <li>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;</li> <li>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</li> <li>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</li> <li>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</li> <li>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом</li> <li>– результатов анализа культурной информации.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками межкультурного взаимодействия;</li> <li>– критического восприятия культурно значимой информации;</li> <li>– навыками социокультурного анализа современной действительности;</li> <li>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.</li> <li>– навыками коммуникаций в профессиональной</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сфере, критики и самокритики, терпимостью;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</li> <li>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия.</li> <li>2. Основные понятия культурологии</li> <li>3. История культурологических учений</li> </ol>	
Б1.Б.07	<p style="text-align: center;"><b>ТЕХНОЛОГИЯ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях дисциплин «Культурология и межкультурное взаимодействие» и «Медиакультура».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для освоения научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной и производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</li> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия по командообразованию, основы психологической безопасности взаимодействия в команде, способы действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде;</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– технологии организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– определять угрозы психологической безопасности и способы ее предотвращения в процессе взаимодействия; этично относиться к другим членам команды; нести ответственность за принятые решения;</p> <p>– планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>– бесконфликтного общения; этичного взаимодействия в команде в процессе решения профессиональных задач;</p> <p>– технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы командообразования.</li> <li>2. Внутрикомандные процессы и отношения.</li> <li>3. Саморазвитие членов команды.</li> </ol>	
Б1.Б.08	<p><b>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при итоговой государственной аттестации и производственной деятельности</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</p> <p>- 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><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия о приемах первой помощи;</li> <li>– основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</li> <li>– государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> <li>– основные требования безопасности к организации рабочих мест;</li> <li>– нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять основные опасности среды обитания человека;</li> <li>– оценивать риск их реализации</li> <li>– идентифицировать опасные и вредные факторы при организации и осуществлении деятельности;</li> <li>– оценивать уровень опасных и вредных факторов при организации и осуществлении деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– навыками оценки условий труда на рабочих местах;</li> <li>– навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочих мест.</li> </ul> <p>–</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. Первая доврачебная помощь.</li> <li>2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем 4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций 5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности.	
Б1.Б.09	<p style="text-align: center;"><b>МАТЕМАТИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> ориентация на обучение студентов использованию математических методов при осуществлении процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии и элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплины «Алгебра и начала анализа», «Геометрия»</b> школьный курс.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин математического и естественнонаучного и профессионального циклов.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы линейной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>– основы интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных;</li> <li>– теории обыкновенных дифференциальных уравнений; элементы векторного и</li> </ul>	540(15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>функционального анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– элементы теории функций комплексного аргумента;</li> <li>– элементы теории вероятностей и математической статистики</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения и решения математических моделей прикладных задач;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии.</li> <li>2. Введение в математический анализ.</li> <li>3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</li> <li>4. Интегральное исчисление функции одной переменной.</li> <li>5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП)</li> <li>6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.</li> <li>7. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</li> </ol>	
Б1.Б.10	<p style="text-align: center;"><b>ФИЗИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> овладение базовыми знаниями основных физических законов и методов классической и современной физики для теоретического и экспериментального исследования и решения задач, возникающих при дальнейшем обучении и в последующей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате изучения следующих разделов математики, полученных в общеобразовательной школе: дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, векторный анализ. Из школьного курса химии необходимо знание следующих разделов: периодическая система</p>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>элементов и ее структура, строение атома, электронные и электронно-графические формулы элементов, основные законы химии, электрохимия.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплин «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электроэнергетика», «Основы информационной электроники», «Техника высоких напряжений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные термины, определения и понятия физики.</li> <li>- Основные методы исследований используемых в физике</li> <li>- Формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выделять значимые факторы, определяющие ход и течение физических процессов.</li> <li>- Пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой.</li> <li>- Использовать простейшие физические модели для описания реальных процессов, при помощи приборов измерять физические величины и производить обработку экспериментальных результатов.</li> <li>- Составлять рациональные таблицы экспериментальных данных.</li> <li>- Применять физические законы для решения практических задач.</li> <li>- Объяснить явления и процессы на основе представлений о физической картине мира.</li> <li>- Выбирать приборы с пределами измерений,</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов.</li> <li>- Приемами работы с измерительной аппаратурой.</li> <li>- Навыками практического применения законов физики.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в основы классической механики</li> <li>2. Основы статистическая физика и термодинамика.</li> <li>3. Понятия электрических и магнитных явлений</li> <li>4. Основы волновой оптики и квантовой физики.</li> <li>5. Введение в атомную и ядерную физику.</li> </ol>	
Б1.Б.11	<p style="text-align: center;"><b>ХИМИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Математика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> «Безопасность жизнедеятельности», «Теоретические основы электротехники».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные химические понятия, положения и законы;</li> <li>– современные направления развития научных теорий;</li> <li>– методы теоретического и экспериментального исследования в области химии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</li> <li>– прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</li> <li>– практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химическая термодинамика.</li> <li>2. Химическая кинетика.</li> <li>3. Растворы.</li> <li>4. Дисперсные системы.</li> <li>5. Окислительно-восстановительные процессы.</li> <li>6. Электрохимические системы.</li> </ol>	
Б1.Б.12	<p style="text-align: center;"><b>НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач. Овладение чертежом как средством выражения технической мысли и как производственным документом осуществляется на протяжении всего процесса обучения в университете.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Геометрия», «Черчение», «Информатика» общеобразовательной школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курсов</b> «Электрические машины», «Прикладная механика», выполнения курсовых проектов и дипломного</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектирования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики, а также способы построения изображений пространственных форм на плоскости</li> <li>– Требования ЕСКД, предъявляемые к чертежам и подготовки конструкторской документации.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием различных графических средств.</li> <li>– Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов средствами САПР</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методами построения изображений пространственных форм на плоскости</li> <li>– Навыками выполнения чертежей вручную и редактирования чертежей, а также подготовки конструкторской документации средствами САПР.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы начертательной геометрии. Инженерной и компьютерной графики.</li> <li>2. Машиностроительное черчение. Компьютерная графика. Многогранники.</li> </ol>	
Б1.Б.13	<p style="text-align: center;"><b>ИНФОРМАТИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>по направлению «Электроэнергетика и электротехника».</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплины</b> «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> Метрология, Теоретические основы электротехники, Основы информационной электроники, Математические задачи энергетики и применение ЭВМ, учебных и производственных практик.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий ;</li> <li>– основные определения и понятия информации и информационной безопасности,</li> <li>– сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</li> <li>– основные закономерности функционирования информации;</li> <li>– основные определения и термины задач профессиональной деятельности</li> <li>– основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах обработки экспериментов</li> <li>– основные правила и методики использования компьютеризированных средств обработки экспериментов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации</li> <li>– аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации;</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач.</li> <li>– (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности.</li> <li>– внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;</li> <li>– эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами сбора, хранения и анализа информации</li> <li>– современными методами обработки, хранения и защиты информации</li> <li>– методами обработки, хранения, передачи и защиты информации;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> <li>– основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде;</li> <li>– основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области;</li> <li>– навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>– технологиям разработки собственных алгоритмов обработки экспериментальных данных; навыками оценки рациональности и оптимальности решения</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы информатики</li> <li>2. Системное и прикладное программное обеспечение.</li> <li>3. Локальные и глобальные сети.</li> <li>4. Программные средства реализации информационных процессов.</li> <li>5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств.</li> <li>6. Языки программирования высокого уровня.</li> <li>7. Информационные системы. Базы данных.</li> </ol>	
Б1.Б.14	<p style="text-align: center;"><b>ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> обучить будущих бакалавров знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для инженерных расчетов.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин «Математика», «Физика».</b></p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин «Прикладная механика», «Электропривод оборудования электрических станций и подстанций».</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей.</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– выбрать метод решения задачи.</p> <p>– составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>– навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематика.</li> <li>2. Статика.</li> <li>3. Динамика.</li> </ol>	
Б1.Б.15	<p style="text-align: center;"><b>МЕТРОЛОГИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у обучающихся комплекса знаний в области измерения физических величин: основных параметров и характеристик средств измерения, видов погрешностей, методов обработки результатов измерений, методов измерения в электрических цепях и основных технических средств для реализации этих методов.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Электротехника и электроника».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курсов</b> «Электрические машины», «Силовая электроника», «Электрические и электронные аппараты».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</p> <p>- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальные понятия и положения метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>– основные методы измерения электрических и неэлектрических величин;</li> <li>– важнейшие свойства и характеристики средств измерений.</li> <li>– назначение и область применения основных измерительных приборов;</li> <li>– физические основы работы измерительных приборов;</li> <li>– классификацию и характеристику средств измерений; принципы построения средств измерений.</li> <li>– основные методы измерения электрических величин;</li> <li>– методы и устройства измерения электрических величин на постоянном и переменном токе;</li> <li>– принципы действия технических средств измерений, основы теории погрешности измерений, правила обработки результатов измерений и оценивания погрешностей.</li> <li>– основные методы диагностирования электротехнического оборудования</li> <li>– классификацию методов диагностирования, принципы, заложенные в каждом из них;</li> <li>– требуемые метрологические характеристики измерительных приборов, используемых при проведении испытаний.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять погрешности измерений;</li> <li>– рассчитывать измерительные преобразователи;</li> <li>– выбирать средства измерений, эффективные методы и приборы согласно метрологическому назначению и технической документации;</li> <li>– экспериментальным способом определять характеристики электрического оборудования;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать измерительные трансформаторы тока и напряжения;</li> <li>– применять устройства для расширения пределов измерения по току, напряжению, мощности на постоянном и переменном токе;</li> <li>– использовать средства измерений, стандартные методы и приборы согласно метрологическому назначению и технической документации.</li> <li>– обоснованно выбирать измерительные приборы для широкого диапазона измеряемых величин, оценивать точность полученных измерений;</li> <li>– правильно выбирать и применять средства измерений, организовывать измерительный эксперимент, обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с принципами метрологии.</li> <li>– выбирать приборы для измерения электрических величин при проведении эксплуатационных испытаний, оценивать точность полученных измерений;</li> <li>– правильно выбирать и применять средства измерений, организовывать измерительный эксперимент, обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с принципами метрологии.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами расчёта и выбора средств измерения;</li> <li>– приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</li> <li>– методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.</li> <li>– методами и навыками использования приборов для измерения электрических величин;</li> <li>– владеть методикой обработки полученных результатов измерений в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>– принципами и методами поверки и калибровки.</li> <li>– Навыками метрологической деятельности на предприятии.</li> <li>– практическими навыками измерения электрических величин, с использованием нескольких способов измерения, владеть методикой оценки точности полученных результатов;</li> <li>– навыками самостоятельного пользования</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и навыками использования приборов для измерения электрических величин;</li> <li>– навыками самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Содержание и структура дисциплины. Методика и организация процесса обучения.</li> <li>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.</li> <li>3. Классификация средств измерений: эталоны, меры, измерительные преобразователи, электромеханические и электронные измерительные приборы, цифровые измерительные приборы, применение вычислительной техники при измерениях. Информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы. Основные параметры средств измерения.</li> <li>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.</li> <li>5. Классификация методов измерения: прямые, косвенные, совмещенные, дифференциальные, компенсационные. Электромагнитный измерительный механизм. Электродинамический и ферродинамический измерительные механизмы. Методы и средства измерения напряжений и токов на переменном токе. Измерение параметров электрических цепей. Аналоговый омметр. Мост постоянного тока для измерения активных сопротивлений. Мегаомметр. Мосты переменного тока для измерения емкостей и индуктивностей.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>6. Измерительные трансформаторы тока и напряжения – устройство и принцип действия. Схемы включения измерительных трансформаторов в однофазную и трехфазную цепь. Измерение мощности в трехфазных несимметричных цепях (методы двух и трех ваттметров). Измерение реактивной мощности.</p> <p>7. Измерение параметров электрических цепей. Аналоговый омметр. Мост постоянного тока для измерения активных сопротивлений. Мегаомметр. Мосты переменного тока для измерения емкостей и индуктивностей.</p> <p>8. 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>9. Измерение мощности в трехфазных несимметричных цепях (методы двух и трех ваттметров). Измерение реактивной мощности.</p> <p>10. Электронно-лучевой осциллограф. Структура, режимы работы, двухканальный режим работы однолучевого осциллографа.</p> <p>11. Цифровые измерительные приборы. Методы квантования: квантование по уровню и дискретизация, классификация цифровых измерительных приборов. Структура основных типов цифровых приборов. Цифровой вольтметр с время-импульсным преобразованием. Цифровые вольтметры с однотактным и двухтактным интегрированием. Погрешности при цифровом измерении напряжения. Цифровой осциллограф.</p>	
Б1.Б.16	<p style="text-align: center;"><b>ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов теоретической базы для подготовки бакалавров техники и технологии и служит основой изучения специальных дисциплин при дальнейшем обучении.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Инженерная и компьютерная графика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при выполнении</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проблемы создания машин различных типов, приводов, принципы работы, технические характеристики;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения комплексного технического анализа для обоснованного принятия решений.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Машины и механизмы.</li> <li>2. Особенности проектирования изделий.</li> <li>3. Напряженное состояние детали и элементарного объема.</li> <li>4. Механические свойства конструкционных материалов.</li> <li>5. Технические измерения.</li> <li>6. Механические передачи трением и зацеплением.</li> <li>7. Валы и оси.</li> <li>8. Соединение деталей.</li> <li>9. Упругие элементы, муфты, корпусные детали.</li> </ol>	
Б1.Б.17	<p><b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электромагнитных явлений, методов анализа и расчета линейных и нелинейных электрических цепей, основ экспериментальных методов, применяемых в области электротехники и электроники.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения</p>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика».</b></p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении дисциплин «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты», «Теория электропривода».</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения, понятия и законы теории электрических, магнитных и электронных цепей, электротехническую терминологию и символику</li> <li>– методы анализа и моделирования электрических, магнитных и электронных цепей</li> <li>– области применения и потенциальные возможности методов анализа и моделирования электромагнитных и электронных цепей</li> <li>– основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств</li> <li>– методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств</li> <li>– основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств</li> <li>– выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств, строить простейшие физические и математические модели электрических узлов различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования</li> <li>– экспериментальным способом и теоретически определять параметры и характеристики типовых</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электротехнических и электронных устройств</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрировать базовые знания в области электротехники</li> <li>– выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</li> <li>– применять для разрешения возникающих в ходе профессиональной деятельности проблем основные законы электротехники</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами анализа и моделирования электрических цепей, навыками измерения электрических величин</li> <li>– приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств</li> <li>– основными приемами обработки и представления экспериментальных данных, методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств</li> <li>– культурой мышления, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности</li> <li>– способностью к общению и анализу, восприятию информации</li> <li>– способностью ставить цели и выбирать пути их достижения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и законы теории электрических цепей.</li> <li>2. Анализ цепей постоянного тока.</li> <li>3. Анализ цепей при синусоидальных воздействиях.</li> <li>4. Трехфазные цепи.</li> <li>5. Анализ цепей при воздействии сигналов произвольной формы. Спектральный метод анализа цепей.</li> <li>6. Методы анализа переходных процессов в линейных цепях с сосредоточенными параметрами.</li> <li>7. Анализ и расчет нелинейных и магнитных цепей.</li> <li>8. Основы теории четырехполюсников, фильтров, и активных цепей.</li> <li>9. Цепи с распределенными параметрами.</li> <li>10. Теория электромагнитного поля, статические, стационарные электрические и магнитные поля.</li> <li>11. Переменное электромагнитное поле, уравнение Максвелла.</li> </ol>	
Б1.Б.18	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытанием и эксплуатацией электроприводов.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплины «Теоретические основы электротехники».</b></p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении курсов «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Электроснабжение», «Проектирование электроснабжения».</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);</li> <li>- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</li> <li>- способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);</li> <li>- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы применения соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;</li> <li>– основы определения параметров оборудования</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>объектов профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы электротехнического материаловедения и технологии конструкционных материалов, электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования для участия в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</li> <li>– основы испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– основы пуско-наладочных работах</li> <li>– основы составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применить полученные знания при выполнении анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</li> <li>– применить полученные знания при определении параметров оборудования объектов профессиональной деятельности</li> <li>– применить полученные знания при монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</li> <li>– применить полученные знания при испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– применить полученные знания в пуско-наладочных работах</li> <li>– применить полученные знания при составлении заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками выполнения соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</li> <li>– методиками определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности</li> <li>– методиками выполнения монтажа элементов оборудования объектов профессиональной</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками выполнения испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– методиками выполнения пуско-наладочных работах</li> <li>– методиками составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Классификация электрических машин. Общие вопросы и физические законы электромеханического преобразования энергии.</li> <li>2. Электрические машины постоянного тока.</li> <li>3. Генераторы постоянного тока</li> <li>4. Двигатели постоянного тока</li> <li>5. Трансформаторы</li> <li>6. Общие вопросы машин переменного тока</li> <li>7. Электромагнитные процессы в асинхронной машине при неподвижном и вращающемся роторе.</li> <li>8. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей.</li> <li>9. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели: принцип действия, схемы и конструктивные особенности. Способы создания пускового момента. Исполнительные асинхронные двигатели.</li> <li>10. Синхронные машины: классификация и конструктивные исполнения; электромагнитные процессы в синхронной машине при холостом ходе.</li> <li>11. Электромагнитные процессы в синхронной машине при нагрузке.</li> <li>12. Синхронный двигатель. Основные энергетические соотношения и векторные диаграммы. Рабочие характеристики синхронных двигателей. Реактивные синхронные двигатели. Регулирование реактивной мощности. Синхронные компенсаторы.</li> <li>13. Специальные электрические машины: исполнительные двигатели постоянного и переменного тока; тахогенераторы; тихоходные двигатели с электромагнитной редуkcией частоты вращения.</li> </ol>	
Б1.Б.19	<b>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА</b>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Цель изучения дисциплины:</b> ознакомление студентов с особенностями различных типов электростанций, участвующих в выработке электроэнергии, основным электрооборудованием и главными схемами электрических соединений электростанций и районных подстанций, линиями электропередачи переменного и постоянного тока сверхвысокого и ультравысокого напряжений, характеристиками и параметрами электрических сетей и систем, элементами теории передачи энергии по линиям электрической сети.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин <b>«Математика», «Физика», «История электроэнергетики.»</b>, «Теоретических основ электротехники».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для изучения дисциплин: «Электрические машины», «Математических задач энергетики и применение ЭВМ», «Общая энергетика», «Электрические станции и подстанции».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение и классификацию электрических сетей;</li> <li>– способы представления нагрузок в расчетных схемах электрических сетей;</li> <li>– знать основные принципы построения схем замещения линий электрических сетей;</li> <li>– принципы регулирования напряжения в электрической цепи;</li> <li>– принципы определения потерь мощности в линиях электропередачи;</li> <li>– типы электрических станций;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности энергетических систем;</li> <li>– главные схемы электрических станций;</li> <li>– схемы электроснабжения собственных нужд ТЭС</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить графики электрических нагрузок;</li> <li>– определять активное и индуктивное сопротивление воздушных и кабельных линий;</li> <li>– строить схемы замещения двухобмоточных трансформаторов;</li> <li>– определять активное и индуктивное сопротивление воздушных и кабельных линий;</li> <li>– строить схемы замещения двухобмоточных трансформаторов;</li> <li>– определять баланс активных и реактивных мощностей;</li> <li>– определять потери мощности в трансформаторах</li> <li>– определять основное и вспомогательное оборудование электростанций;</li> <li>– формулировать принципы управления электроэнергетическими системами;</li> <li>– давать характеристику главным схемам электрических подстанций;</li> <li>– определять правильность построения схем собственных нужд КЭС и ТЭЦ</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения статических характеристик нагрузки по напряжению и частоте;</li> <li>– навыками определения активной и емкостной проводимости воздушных и кабельных линий;</li> <li>– навыками построения схем замещения трехобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов.</li> <li>- навыками определения зависимости частоты и напряжения от баланса мощностей в электроэнергетической системе;</li> <li>- навыками расчета параметров режимов энергосистем;</li> <li>- навыками формулирования основных требований к главным схемам электроустановок;</li> <li>- навыками составления схем питания собственных нужд подстанций</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производство электрической энергии</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Раздел. Энергетические системы 3. Передача и распределение электрической энергии.	
Б1.Б.20	<p style="text-align: center;"><b>ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение проектно-ориентированных технологий, что позволит обучающимся научиться определять цели и результаты научно-технического проекта, составлять план работ, учитывать связи и влияние на проект различных факторов, контролировать ситуацию и реагировать на возникающие изменения и отклонения для достижения поставленных целей.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курсов</b> «Основы электроснабжения», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</li> <li>способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные приборы и инструменты, необходимые для определения параметров электрооборудования;</li> <li>– особенности планирования экспериментов в технических объектах;</li> </ul>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– теорию организации управления проектом;</li> <li>– основное содержание и структуру процесса управления проектом;</li> <li>– Методы обоснования проектных решений.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать способы и методы определения параметров электрооборудования при определенных условиях построения системы электроснабжения или производства;</li> <li>– создавать команды и организовывать работу участников по разработке и реализации экспериментов;</li> <li>– разрабатывать и реализовывать различные технические проекты;</li> <li>– Использовать методы обоснования проектных решений</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками определения параметров электрооборудования при нестандартных построениях системы электроснабжения;</li> <li>– технологиями, обеспечивающими реализацию проектной деятельности в области экспериментальных исследований;</li> <li>– навыками:</li> <li>– выбора проекта, определение его темы;</li> <li>– анализа проблемной ситуации и определения миссии, целей, задач проекта;</li> <li>– формирования календарного плана проекта;</li> <li>– разработки сетевых графиков проекта;</li> <li>– разработки матрицы разделения административных задач управления проектом;</li> <li>– разработки информационно-технологической модели проекта;</li> <li>– определения эффективности проекта;</li> <li>– завершения проекта и подведения итогов проектной работы.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программы и проекты как средство решения управленческих задач.</li> <li>2. Типы и виды проектов.</li> <li>3. Проекты в системе функционального и стратегического менеджмента.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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.	
Б1.Б.21	<p style="text-align: center;"><b>ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие у обучающегося личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника:</li> <li>- формирование у студентов представлений научной продукции, ее видах и способах продвижения на рынок с учетом рыночной конкурентной среды и барьеров;</li> <li>- формирование системного представления об инновационной (инновационно-технологической) и научной деятельности;</li> <li>- освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации;</li> <li>- получение знаний и формирование общекультурных и профессиональных компетенций и умений в области инновационной деятельности и коммерциализации результатов научных исследований и разработок;</li> <li>- получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин</b> «История», «информатика», «правоведение», «экономика»</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы экономических</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</li> <li>- средства и методы стимулирования сбыта продукции.</li> <li>- специфику и основные принципы права как социокультурного явления и его роль в функционировании общества;</li> <li>- основные виды охранных документов интеллектуальной собственности;</li> <li>- ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности;</li> <li>- формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</li> <li>- основные понятия прикладной теории систем;</li> <li>- основные сведения о методах моделирования технологических систем и процессов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать экономическую и научную литературу;</li> <li>- анализировать рынок научно-технической продукции</li> <li>- рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации;</li> <li>- анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий;</li> <li>- выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции;</li> <li>- определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий,</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>глобальный информационный ресурс.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать социально-политическую и научную литературу;</li> <li>– оформлять документацию;</li> <li>– использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы;</li> <li>– составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели;</li> <li>– составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ;</li> <li>– использовать подходы и методы системного анализа при изучении и исследовании энергетических объектов;</li> <li>– рассчитывать погрешности аналитическим способом;</li> <li>– планировать и проводить эксперименты по заданным методикам;</li> <li>– применять различные методы оптимизации;</li> <li>– анализировать процессы по методике инженерного анализа.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции;</li> <li>– методами стимулирования сбыта продукции;</li> <li>– расчетом цен инновационного продукта;</li> <li>– современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта.</li> <li>– вопросами правового регулирования деятельности предприятия;</li> <li>– знаниями о научно-технической политике России</li> <li>– навыками составления конкурсной документации.</li> <li>– навыками проведения физических и вычислительных экспериментов;</li> <li>– навыками использования средств измерений;</li> <li>– навыками работы с компьютером как средством создания, извлечения и управления информацией различного вида;</li> <li>– методами и приемами исследовательской работы в области моделирования объектов электроэнергетики и электротехники, в том числе</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>в сложных электроэнергетических системах;  – методами обработки результатов измерений;  – методами анализа и расчета точности; навыками по расчету и оптимизации процессов и операций.  Дисциплина включает в себя следующие разделы:  1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции  2. Коммерциализация результатов НИОКР  3. Инновационный маркетинг  4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций  5. Управление инновационными проектами  6. Системы финансирования и государственной поддержки  7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями  8. Конкурсная документация и ее оформление</p>	
Б1.Б.22	<p style="text-align: center;"><b>ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту».</b></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 <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</p> <p>- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</p> <p>- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма;</li> <li>– основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>– основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности</li> <li>– основные понятия о приемах первой помощи;</li> <li>– основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</li> <li>– характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</li> <li>– государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания об истории физической культуры и спорта в своей профессиональной деятельности с целью воспитания патриотизма и гражданской позиции;</li> <li>– применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>особенностей организма;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности</li> <li>– выделять основные опасности среды обитания человека;</li> <li>– оценивать риск их реализации</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками исследовательской работы для подтверждения исторических фактов</li> <li>– средствами и методами физического воспитания;</li> <li>– методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</li> <li>– методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</li> <li>– основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.</li> <li>2. Социально-биологические основы физической культуры.</li> <li>3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечение здоровья.</li> <li>4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности</li> <li>5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания</li> <li>6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями</li> <li>7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений</li> <li>8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов</li> </ol>	
Б1.Б.ДВ.01.01	<p><b>ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</li> <li>– развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>– формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>– овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;</li> <li>– овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> <li>– освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>– приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</li> <li>– сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</li> </ul> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплины «Физическая культура»</b>. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>- современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>- использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>- анализировать и выделять эффективные</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):</li> <li>3. Учебные занятия по видам спорта</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон)</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Гимнастика</li> <li>– Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале)</li> <li>– Легкая атлетика</li> <li>– Пауэрлифтинг и гиревой спорт</li> <li>– Специальное медицинское отделение</li> </ul>	
Б1.Б.ДВ.01.02	<p style="text-align: center;"><b>АДАПТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</li> <li>- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья;</li> <li>- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> <li>- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</li> <li>- получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;</li> <li>- 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.</li> </ul>	328

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 «Физическая культура».</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут 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 психо-физических 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"> <li>- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности;</li> <li>- формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>- современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>- анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> <li>- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>- навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>- практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>- навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- системой теоретических знаний, обеспечивающих</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</li> <li>- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</li> <li>- процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;</li> <li>- использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Общефизическая подготовка и ЛФК</li> <li>3. Учебные занятия по видам спорта: <ul style="list-style-type: none"> <li>• волейбол</li> <li>• настольный теннис</li> <li>• футбол</li> <li>• баскетбол</li> <li>• дартс</li> <li>• интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки)</li> <li>• лыжная подготовка</li> <li>• бадминтон</li> </ul> </li> </ol>	
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	
Б1.В.01	<p align="center"><b>ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение студентами необходимым и достаточным количеством общекультурных и профессиональных компетенций, направленных на формирование системы языковых знаний, умений и навыков практического владения иностранным языком в профессиональной сфере</li> </ul> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплины «Иностранный язык»</b>.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>будут применяться при освоении дисциплин профессионального цикла, использующих</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>терминологию иностранных языков, в сфере научной деятельности и для самообразования.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– лексический и грамматический минимум для ведения коммуникации на иностранном языке;</li> <li>– основные принципы коммуникативного общения на иностранном языке</li> <li>– лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– формы грамматических конструкций, необходимых составления технологической документации</li> <li>– основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</li> <li>– оформлять информацию в виде письменного текста.</li> <li>– выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык;</li> <li>– применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере.</li> <li>– применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной и межкультурной коммуникации.</li> <li>– навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сфера будущей профессиональной деятельности</li> <li>2. Моя будущая карьера.</li> <li>3 Основы профессиональной коммуникации</li> </ol>	
Б1.В.02	<p align="center"><b>МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> 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 <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Химия».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);</li> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Виды химической и термической обработки сталей;</li> <li>– классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;</li> <li>– Технические характеристики приборов для проведения экспериментов</li> <li>– Методику подготовки и порядок проведения замеров;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обсудить цели и задачи экспериментальных исследований</li> <li>– Самостоятельно анализировать результаты экспериментов</li> <li>– Самостоятельно анализировать результаты замеров режима работы электротехнического оборудования</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками иметодами расчетов экспериментальных исследований.</li> <li>– Навыками поиска и подбор справочного материала для обработки результатов экспериментов</li> <li>– Навыками по сборке схем для измерения контроля основных параметров технологического процесса.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструкционные материалы. Технология конструкционных материалов.</li> <li>2. Электротехнические материалы. Диэлектрики.</li> <li>3. Электротехнические материалы. Полупроводники.</li> </ol>	
Б1.В.03	<p style="text-align: center;"><b>ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки Электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин:</b> «Математика», «Физика», «Химия», «Информатика», «Теоретические основы электротехники».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении дисциплин «Проектная деятельность», «Надёжность систем электроснабжения», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета энергоресурсов», «Оперативно-диспетчерское управление в электрических сетях» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной</b></p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики основных полупроводниковых приборов;</li> <li>– принцип действия, таблицы истинности базовых логических элементов;</li> <li>– принцип действия, таблицы истинности типовых комбинационных устройств;</li> <li>– принцип действия, таблицы истинности типовых цифровых автоматов;</li> <li>– основы построения и функционирования микропроцессоров и микропроцессорных информационных систем.</li> <li>– назначение, условные обозначения, основные параметры основных полупроводниковых приборов;</li> <li>– назначение, условные обозначения, основные параметры базовых логических элементов;</li> <li>– назначение, условные обозначения, преобразователей кодов, коммутаторов, сумматоров, компараторов;</li> <li>– назначение, условные обозначения, триггеров, счетчиков импульсов, регистров;</li> <li>– принципы функционирования микропроцессоров и микропроцессорных систем информационных систем</li> <li>– основные понятия и определения теории обработки экспериментальных данных;</li> <li>– базовые методики обработки результатов экспериментов;</li> <li>– специальные методики обработки результатов</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экспериментов для той области знаний, в которой планируется эксперимент</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и определения, используемые при определении параметров электронных компонентов и устройств;</li> <li>– основные приборы и инструменты, необходимые для определения параметров электронных компонентов и устройств;</li> <li>– методики измерения и расчета параметров электрооборудования.</li> <li>– <b>уметь:</b></li> <li>– читать и анализировать электрические схемы цифровых электронных устройств.</li> <li>– проводить анализ работы цифрового электронного устройства;</li> <li>– преобразовывать информацию из одного вида кодирования в другой.</li> <li>– выбирать электронное оборудование для реализации поставленных задач;</li> <li>– применять электронные цифровые устройства для выполнения типовых профессиональных задач;</li> <li>– использовать электронное оборудование в соответствии с его назначением и его возможностями.</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов без учета погрешностей и воздействия внешних факторов;</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов с учетом воздействия внешних факторов;</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов с учетом погрешностей.</li> <li>– выделять основные параметры электронных компонентов и устройств, значение которых необходимо определять;</li> <li>– выбирать способы и методы определения параметров электронных компонентов и устройств при определенных условиях построения системы;</li> <li>– организовывать производство измерительных работ в системах электроснабжения.</li> <li>– <b>владеть навыками:</b></li> <li>– методами анализа аналоговых и цифровых электронных устройств;</li> <li>– навыками сбора и обработки данных, представления результатов</li> <li>– методами и навыками использования</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоёмкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электронных промышленных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приёмами работы с аналоговыми и цифровыми электронными устройствами;</li> <li>– методикой обработки результатов, полученных при работе электронных цифровых устройств;</li> <li>– элементарными представлениями о форме представления полученных экспериментальных результатов;</li> <li>– математическим аппаратом, необходимым для обработки значительных объемов экспериментальных данных;</li> <li>– компьютерными технологиями для обработки и представления результатов эксперимента.</li> <li>– базовыми навыками определения параметров отдельно взятых элементов электронных устройств;</li> <li>– навыками определения параметров электронного оборудования;</li> <li>– навыками определения параметров комплекса электрооборудования, включающего несколько взаимосвязанных электронных устройств.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Элементная база современной информационной электроники.</li> <li>3. Основы цифровой электроники</li> <li>4. Комбинационные логические устройства.</li> <li>5. Цифровые автоматы.</li> <li>6. Запоминающие устройства</li> <li>7. Основы микропроцессорной техники.</li> </ol>	
Б1.В.04	<p align="center"><b>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ЭНЕРГЕТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ ЭВМ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> определить связь математики, как общетеоретической дисциплины, с конкретными практическими задачами электроэнергетики.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплины</b> «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> «Электрические станции и подстанции»,</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Электроснабжение», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Надежность систем электроснабжения», «Управление качеством электрической энергии».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные определения и понятия методов математической статистики применительно к энергетике</li> <li>– Основные определения и понятия методов теории вероятности для энергетики</li> <li>– Основные методы расчета электрических сетей</li> <li>– Определения и особенности моделей электрических сетей</li> <li>– Методы анализа устойчивости систем равновесия</li> <li>– Определения переходных процессов и устойчивости равновесия</li> <li>– Назначение и виды экспериментальных исследований в подготовке к выполнению проектных работ в области электроснабжения</li> <li>– Содержание экспериментальных исследований в подготовке к выполнению проектных работ в области электроснабжения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выделять модели элементов в электроэнергетике</li> <li>– Применять знания математической статистики и специализированные программные продукты для ЭВМ</li> <li>– Применять математический аппарат матричной</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>алгебры и теории графов для расчета электрических сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Объяснять методы построения переходных процессов</li> <li>– Приобретать знания в области устойчивости систем электроснабжения</li> <li>– Аргументировано обосновывать положения устойчивости систем электроснабжения</li> <li>– Выделять необходимые результаты экспериментальных исследований при подготовке и планировании проектных работ в области электроснабжения</li> <li>– Использовать результаты экспериментальных исследований при подготовке и планировании проектных работ в области электроснабжения</li> <li>– Аргументировано обосновывать результаты экспериментальных исследований при подготовке к выполнению проектных работ в области электроснабжения</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов без учета погрешностей и воздействия внешних факторов</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов с учетом воздействия внешних факторов</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов с учетом погрешностей</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методами решения нелинейных уравнений состояния электрической системы</li> <li>– Навыками расчета параметров установившихся режимов</li> <li>– Основными методами расчета переходных процессов и определения устойчивости</li> <li>– Определениями критериев устойчивости</li> <li>– Методами определения устойчивости для замкнутых и разомкнутых систем</li> <li>– Основными методами расчета переходных процессов и определения устойчивости систем</li> <li>– Навыками обобщения результатов экспериментальных исследований в подготовке к выполнению проектных работ в области электроснабжения</li> <li>– Способами оценивания значимости и пригодности результатов экспериментальных исследований при подготовке и планировании проектных работ в области электроснабжения</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Методиками выполнения экспериментальных исследований при подготовке и планировании проектных работ в области электроснабжения</li> <li>– элементарными представлениями о форме представления полученных экспериментальных результатов</li> <li>– математическим аппаратом, необходимым для обработки значительных объемов экспериментальных данных</li> <li>– компьютерными технологиями для обработки и представления результатов эксперимента</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Применение методов теории вероятностей в энергетике.</li> <li>3. Применение методов мат. статистики в энергетике.</li> <li>4. Применение матричной алгебры для расчетов электрических сетей.</li> <li>5. Применение теории графов в расчетах электрических сетей.</li> <li>6. Обобщенное уравнение состояния электрической сети и способы его решения.</li> <li>7. Нематричные методы решения системы линейных уравнений.</li> <li>8. Дифференциальные уравнения переходных процессов и определение устойчивости состояния равновесия.</li> <li>9. Алгебраические критерии устойчивости.</li> <li>10. Частотные критерии устойчивости.</li> <li>11. Методы построения переходного процесса.</li> <li>12. Методы прогнозирования и оптимизации в энергетике.</li> </ol>	
Б1.В.05	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРОПРИВОД ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И ПОДСТАНЦИЙ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> овладение знаниями в области электропривода технологических механизмов собственных нужд электрических станций и подстанций и его функционирования в нормальных и аварийных режимах.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин:</b> «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Электрические станции и</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подстанции».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курсов</b> «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Управление качеством электрической энергии», а также при подготовке к государственному экзамену, выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Особенности режимов работы основных механизмов ТЭС и ПС.</li> <li>– Механические характеристики различных двигателей.</li> <li>– Основные уравнения механических и скоростных характеристик двигателя постоянного тока (ДПТ).</li> <li>– Основные уравнения механических и скоростных характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором.;</li> <li>– Необходимость и порядок расчета переходных процессов электроприводов.</li> <li>– Основные принципы построения систем управления электроприводов.</li> <li>– Основные параметры и характеристики рабочих механизмов ТЭС и ПС</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирать тип и состав электропривода.</li> <li>– Различать механические характеристики различных двигателей.</li> <li>– Строить механические характеристики двигателей постоянного тока при различных способах возбуждения.</li> <li>– Строить механические характеристики двигателей переменного тока при различных способах возбуждения.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Строить переходные функции тока при пуске и ударном приложении нагрузки.</li> <li>– Выбирать систему управления электропривода для конкретного механизма</li> <li>– Выбирать мощность электродвигателя по нагрузочным диаграммам механизмов.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Информацией о технических характеристиках основных механизмов ТЭС и ПС.</li> <li>– Навыками анализа механических характеристик различных двигателей.</li> <li>– Навыками расчета пусковых сопротивлений асинхронного двигателя с фазным ротором.</li> <li>– Навыками расчета пусковых сопротивлений двигателей постоянного тока.</li> <li>– Навыками расчета и синтеза систем управления электроприводов посредством аппарата передаточных функций.</li> <li>– Актуальной информацией исполнения электроприводов для различных механизмов ТЭС и ПС.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Состав, структура и основные механизмы тепловых электростанций (ТЭС) и подстанций (ПС).</li> <li>2. Механика электропривода. Уравнение движения. Режимы работы. Механические характеристики различных двигателей, работающих на ТЭС.</li> <li>3. Регулирование скорости двигателей постоянного тока. Тиристорный электропривод.</li> <li>4. Регулирование скорости двигателей переменного тока. Преобразователи частоты и тиристорные регуляторы напряжения.</li> <li>5. Переходные режимы в электроприводах. Пуск, торможение и реверсирование. Ударное приложение нагрузки.</li> </ol>	
Б1.В.06	<p align="center"><b>ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение процессов в изоляции электроустановок при воздействии высоких напряженностей электрических полей, исследование и определение электрической прочности изоляции электрооборудования при различном характере воздействующего напряжения, изучение методов контроля и испытания изоляции электроустановок высокого напряжения.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и определения теории эксперимента;</li> <li>– базовые методики планирования и подготовки экспериментальных исследований;</li> <li>– базовые методики проведения экспериментальных исследований.;</li> <li>– основные понятия и определения теории обработки экспериментальных данных;</li> <li>– базовые методики обработки результатов экспериментов;</li> <li>– специальные методики обработки результатов экспериментов для той</li> <li>– области знаний, в которой планируется эксперимент</li> <li>– основные понятия и определения, используемые при определении параметров электрооборудования;</li> <li>– основные приборы и инструменты, необходимые для определения параметров электрооборудования;</li> <li>– методики измерения и расчета параметров электрооборудования</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить выбор методики для планируемых экспериментальных исследований;</li> <li>– применять конкретную экспериментальную методику для проводимого исследования;</li> <li>– адаптировать новые методики проведения экспериментальных исследований.</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов без учета погрешностей и воздействия внешних факторов;</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов с учетом воздействия внешних факторов;</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов с учетом погрешностей.</li> <li>– выделять основные параметры электрооборудования, значение которых необходимо определять;</li> <li>– выбирать способы и методы определения параметров электрооборудования при определенных условиях построения системы электроснабжения или производства;</li> <li>– организовывать производство измерительных работ в системах электроснабжения.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками планирования экспериментальных исследований;</li> <li>– навыками подготовки экспериментальных исследований;</li> <li>– элементарными представлениями о форме представления полученных экспериментальных результатов;</li> <li>– математическим аппаратом, необходимым для обработки значительных объемов экспериментальных данных;</li> <li>– компьютерными технологиями для обработки и представления результатов эксперимента.</li> <li>– базовыми навыками определения параметров отдельно взятых элементов системы электроснабжения;</li> <li>– навыками определения параметров комплекса электрооборудования, включающего несколько взаимосвязанных элементов;</li> <li>– навыками определения параметров электрооборудования при нестандартных построениях системы электроснабжения</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <p>1. Введение. Связь курса со сменными</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплинами электротехнического цикла. Номинальные напряжения энергетических систем. Перенапряжения и их классификация, краткая характеристика. Кратность перенапряжений.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Внешняя изоляция электроустановок.</li> <li>3. Внутренняя изоляция электроустановок.</li> <li>4. Грозовые перенапряжения</li> <li>5. Внутренние перенапряжения</li> <li>6. Координация и методы испытания изоляции электрических установок.</li> </ol>	
Б1.В.07	<p style="text-align: center;"><b>ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение причин возникновения и физической сущности переходных процессов, а также методов их количественной оценки. Студенты должны иметь представление о переходных электромагнитных и электромеханических процессах в электроэнергетических системах, знать основные положения курса и уметь решать практические задачи, направленные на обеспечение надежности работы отдельных элементов и электрической системы в целом.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплин «Электрические станции и подстанции» и «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды коротких замыканий</li> <li>– методы расчета неустановившегося короткого замыкания</li> <li>– особенности неустановившихся режимов короткого замыкания</li> <li>– особенности установившегося режима короткого замыкания, понятия о критическом токе и критической реактивности.</li> <li>– определение устойчивости режимов систем при малых возмущениях</li> <li>– особенности изменения параметров режима при больших возмущениях и малых изменениях скорости вращения генераторов, понятие динамической устойчивости</li> <li>– особенности переходных процессов, вызванных изменением напряжения возбуждения</li> <li>– особенности влияния больших возмущений на режимы узлов нагрузки, особенности самозапуска асинхронных и синхронных двигателей, функции регуляторов возбуждения, законы регулирования возбуждения</li> <li>– особенности исследования несимметричных переходных процессов</li> <li>– особенности определения сопротивлений электрических машин, нагрузки, трансформаторов, автотрансформаторов, воздушных линий и кабелей для токов обратной и нулевой последовательностей</li> <li>– граничные условия и соотношения между симметричными составляющими токов и напряжений для основных видов несимметричных коротких замыканий, правила эквивалентности прямой последовательности</li> <li>– граничные условия и соотношения между симметричными составляющими для случаев обрыва одной и двух фаз. уметь составлять выражения для составляющих токов и напряжений в месте продольной несимметрии.</li> <li>– общие методики расчета токов коротких замыканий в относительных и именованных единицах, систему относительных единиц</li> <li>– переходные процессы в неподвижных магнитосвязанных цепях, основные уравнения и соотношения, включение холостого трансформатора</li> <li>– метод расчетных кривых, метод типовых кривых</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– векторную диаграмму синхронного генератора</li> <li>– характеристики двигателей и обобщенной нагрузки в начальный момент переходного процесса.</li> <li>– особенности выбора электрооборудования по условиям токов коротких замыканий</li> <li>– практические критерии статической устойчивости простейшей электрической системы, метод малых колебаний</li> <li>– понятие результирующей устойчивости, условия ресинхронизации</li> <li>– особенности передачи электроэнергии на дальние расстояния</li> <li>– виды и особенности переходных процессов в узлах нагрузки при малых возмущениях</li> <li>– дополнительные устройства для улучшения устойчивости нагрузки</li> <li>– составлять системы уравнений Кирхгофа при несимметрии</li> <li>– характер изменения тока и напряжения прямой последовательности генератора при различных коротких замыканиях в одной и той же точке.</li> <li>– комплексные схемы замещения при обрыве одной и двух фаз</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать трехфазное короткое замыкание в неразветвленной цепи, изменение во времени тока и его составляющих</li> <li>– составлять исходные уравнения и определять индуктивности обмоток синхронной машины</li> <li>– определять переходные и сверхпереходные ЭДС и сопротивления синхронных генераторов</li> <li>– рассчитывать установившийся режим трехфазного короткого замыкания</li> <li>– составлять выражения для времени, угла, скорости, ускорения, мощности, вращающего момента, кинетической энергии.</li> <li>– определять качания генераторов</li> <li>– определять условия срабатывания форсировки возбуждения</li> <li>– формулировать рекомендации по выбору законов регулирования</li> <li>– применять методы расчета несимметричных коротких замыканий</li> <li>– составлять схемы замещения прямой, обратной и</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нулевой последовательностей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять выражения для составляющих токов и напряжений в месте короткого замыкания, векторные диаграммы токов и напряжений</li> <li>– производить учет активных и индуктивных сопротивлений отдельных элементов установок, учет сопротивлений контактных соединений</li> <li>– рассчитывать и анализировать токи короткого замыкания, составлять схемы замещения</li> <li>– учитывать энергосистему</li> <li>– определять обобщенный вектор трехфазной системы</li> <li>– оценить влияние электродвигателей и обобщенной нагрузки на ток в месте короткого замыкания</li> <li>– рассчитывать установившийся режим короткого замыкания в схеме с несколькими источниками</li> <li>– определять процесс выпадения генератора из синхронизма, выявлять асинхронные режимы, производить анализ процессов с учетом форсировки возбуждения</li> <li>– составлять схемы замещения дальних ЛЭП</li> <li>– выявлять лавину напряжения</li> <li>– производить сравнение различных видов коротких замыканий</li> <li>– применять правило эквивалентности прямой последовательности</li> <li>– составлять схемы замещения, определять сопротивления элементов</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками определения условий, при которых мгновенное значение тока в данной фазе получается максимальным</li> <li>– навыками определения ЭДС генератора из векторной диаграммы предшествующего режима</li> <li>– навыками анализа влияния и учета действия АРВ</li> <li>– навыками определения высших гармоник при нарушении симметрии трехфазной системы</li> <li>– навыками составления комплексных схем замещения, применения практических методов для расчета несимметричных коротких замыканий</li> <li>– навыками построения векторных диаграмм токов и напряжений</li> <li>– навыками приближенной оценки эквивалентной постоянной времени апериодической</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>составляющей в сложной разветвленной схеме</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения ЭВМ для расчета электромагнитных переходных процессов</li> <li>– навыками анализа влияния нагрузки и ее приближенного учета на токи короткого замыкания</li> <li>– навыками определения статической устойчивости с учетом действия регуляторов возбуждения и скорости</li> <li>– навыками использования способа площадей и вытекающими из него критерии динамической устойчивости</li> <li>– навыками определения параметров режима протяженной ЛЭП с помощью круговых диаграмм мощности</li> <li>– навыками определения влияния на устойчивость узлов нагрузки батарей статических конденсаторов</li> <li>– навыком применения метода симметричных составляющих</li> <li>– навыками определения токов в земле при замыканиях одной и двух фаз на землю</li> <li>– навыками практических расчетов тока короткого замыкания</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электромагнитные переходные процессы в простейших цепях.</li> <li>2. Практические методы расчета токов короткого замыкания.</li> <li>3. Уравнения электромагнитного переходного процесса синхронных и асинхронных машин</li> <li>4. Статическая устойчивость протяженной линии электропередачи.</li> <li>5. Переходные процессы в узлах нагрузки при малых возмущениях</li> <li>6. Переходные процессы в узлах нагрузки при больших возмущениях.</li> <li>7. Начальный момент внезапного нарушения режима.</li> <li>8. Установившийся режим трехфазного короткого замыкания.</li> <li>9. Статическая устойчивость электрической системы. Уравнения движения и критерии статической устойчивости.</li> <li>10. Изменение режима при больших возмущениях. Динамическая устойчивость электрической системы. Критерии динамической устойчивости.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	11. Переходные процессы в синхронном генераторе 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. Расчет токов короткого замыкания в установках напряжением до 1000 В	
Б1.В.08	<p align="center"><b>НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний в области теории и практики надежности систем электроснабжения и составляющих их элементов.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Теория вероятности и математическая статистика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы расчета надежности, способы резервирования элементов систем</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электроснабжения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– причины возникновения и способы оценки ущерба в системах электроснабжения.</li> <li>– критерии надежности, показатели надежности элементов, основные виды отказов в системах электроснабжения;</li> <li>– основные термины и определения теории надежности; методы оценки остаточного ресурса элементов отдельных элементов систем электроснабжения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать надежность систем электроснабжения с использованием аналитического, таблично-логического и логико-вероятностного методов;</li> <li>– оценивать степень и кратность резервирования;</li> <li>– проводить оценку надежности при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения различными методами.</li> <li>– определять эквивалентные показатели надежности структурных схем;</li> <li>– оценивать суммарный ущерб производства от перерыва электроснабжения, а также ущерб от нарушения качества электроэнергии</li> <li>– оценивать остаточный ресурс элементов системы электроснабжения по величинам показателей надежности;</li> <li>– определять величины показателей надежности с целью оценки их остаточного ресурса;</li> <li>– определять величины показателей надежности элементов систем электроснабжения с целью оценки их остаточного ресурса</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения методов оценки надежности и оценки степени и кратности резервирования объектов электроэнергетики;</li> <li>– навыками выбора схем внутреннего и внешнего электроснабжения.</li> <li>– навыками эквивалентирования структурных схем надежности электроснабжения;</li> <li>– навыками оценки ущерба от перерыва электроснабжения производства и ущерба от нарушения качества электроэнергии потребителя и источника электроэнергии.</li> <li>– навыками определения показателей надежности отдельных элементов и системы электроснабжения в целом с целью оценки их</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>работоспособности и возможности восстановления</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статистические методы анализа и контроля надежности.</li> <li>2. Математические модели и количественные описания элементов системы электроснабжения.</li> <li>3. Аналитические методы расчета надежности схем электрических соединений.</li> <li>4. Логико-вероятностные методы расчета надежности систем электроснабжения.</li> <li>5. Экономико-математические модели надежности электроснабжения.</li> <li>6. Решение задач надежности при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения.</li> </ol>	
Б1.В.09	<p><b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ И ПОДСТАНЦИИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний в вопросах устройства и работы высоковольтных электрических аппаратов, схем и компоновок электрической части электростанций промышленных предприятий, режимов их работы, управления.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин:</b> «Физика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курсов</b> «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Проектирование электроснабжения» и «Надежность систем электроснабжения», а также будут необходимы при подготовке к итоговому государственному экзамену и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> </ul>	252(7)

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><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Принцип действия изучаемого оборудования</li> <li>– Оборудование, необходимое для проведения экспериментов</li> <li>– Способы получения экспериментальных данных</li> <li>– Основные определения и понятия, используемые при обработке экспериментальных данных</li> <li>– Основные свойства объектов исследования</li> <li>– Способы обработки экспериментальных данных</li> <li>– Общие принципы проектирования электроустановок</li> <li>– Правила выбора оборудования по номинальным параметрам и роду установки</li> <li>– Правила проверки оборудования по условиям аварийных режимов</li> <li>– Основные критерии принятия решений при проектировании электроустановок</li> <li>– Техничко-экономические показатели вариантов</li> <li>– Методики определения технико-экономических показателей вариантов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Приобретать знания в области функционирования электроустановок на основе экспериментальных исследований</li> <li>– Выделять основные факторы, влияющие на результат эксперимента</li> <li>– Объяснять результаты, полученные в ходе эксперимента</li> <li>– Приобретать знания в области функционирования электроустановок</li> <li>– Обращивать результаты косвенных измерений параметров</li> <li>– Выявлять и строить зависимости</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экспериментально полученных величин от основных факторов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирать расчетные условия для выбора и проверки основного и вспомогательного оборудования</li> <li>– Рассчитывать параметры утяжеленного режима основного и вспомогательного оборудования</li> <li>– Рассчитывать параметры режима короткого замыкания с учетом параметров основного оборудования и схемы электроустановки</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками работы с лабораторным оборудованием</li> <li>– Навыками снятия экспериментальных характеристик</li> <li>– Навыками обобщения экспериментальных данных</li> <li>– Практическими умениями проведения экспериментальных исследований и навыками их использования</li> <li>– Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>– Навыками формулировки выводов на основе результатов исследований</li> <li>– Навыками принятия схемных решений при проектировании подстанций</li> <li>– Навыками выбора и проверки основного и вспомогательного оборудования</li> <li>– Навыками разработки конструктивного исполнения электроустановки</li> <li>– Навыками работы с нормативно-технической документацией</li> <li>– Навыками определения технико-экономических показателей сравниваемых вариантов и проекта в целом</li> <li>– Навыками комплексной оценки принимаемых проектных решений</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Классификация электрических станций и подстанций.</li> <li>2. Технологический процесс производства электроэнергии.</li> <li>3. Графики нагрузки электрических станций и подстанций. Режимы нейтрали электроустановок.</li> <li>4. Синхронные генераторы электрических станций.</li> <li>5. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы.</li> <li>6. Общие сведения об оборудовании</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>распределительных устройств. Выключатели высокого напряжения.</p> <p>7. Разъединители, отделители, короткозамыкатели, выключатели нагрузки. Приводы коммутационных аппаратов.</p> <p>8. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.</p> <p>9. Ограничение токов короткого замыкания.</p> <p>10. Выбор электрооборудования распределительных устройств. Токоведущие части распределительных устройств станций и подстанций.</p> <p>11. Схемы электрических соединений электрических станций и подстанций.</p> <p>12. Собственные нужды электрических станций и подстанций. Оперативный ток, измерения и сигнализация в электроустановках.</p> <p>13. Защитное заземление и грозозащита распределительных устройств и оборудования подстанций.</p> <p>14. Конструкции и компоновки распределительных устройств электрических станций и подстанций.</p> <p>15. Вводный инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с оборудованием лаборатории. Выдача задания на лабораторные работы.</p>	
Б1.В.10	<p><b>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка обучающихся в вопросах, связанных с изучением основных 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 <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин:</b> «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Общая энергетика», «Электрические машины».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курсов</b> «Электрические станции и подстанции», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Надежность систем электроснабжения», «Управление качеством электрической энергии», а также будут необходимы при</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подготовке к итоговому государственному экзамену и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);</li> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия в электроэнергетических система.</li> <li>- Основные методы исследований, используемых в расчетах электрических сетях. Основные нормы и правила при оформлении расчетно-графических работ.</li> <li>- Приборы для измерения и контроля параметров режимов электрических сетей</li> <li>- Требования к допустимой перегрузке ЛЭП, трансформаторов в нормальном и аварийном режимах</li> <li>- Требования по допустимым потерям напряжения и мощности в сетях различного уровня напряжения</li> <li>- Основные технико-экономические показатели электрических сетей</li> <li>- Критерии технико-экономического обоснования принятого целесообразного варианта сети</li> <li>- Основы технико-экономического обоснования выбора экономически целесообразного варианта электрической сети</li> <li>- Основные параметры режима электрических сетей</li> <li>- Методы расчета электрических сетей</li> <li>- Методы расчета электрических сетей с двухсторонним питанием</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обсуждать способы и средства для эффективного решения задач;</li> <li>– Распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– Выявлять типичные модели поставленных задач;</li> <li>– Применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– Анализировать параметры установившихся эксплуатационных режимов. Рассчитывать допустимые нагрузки оборудования электрических сетей в нормальных и аварийных режимах</li> <li>– Использовать приборы для измерения и контроля параметров режимов электрических сетей</li> <li>– Применять приборы для измерения и контроля параметров режимов электрических сетей</li> <li>– Рассчитывать погрешности приборов и применять приборы для измерения и контроля параметров режимов электрических сетей</li> <li>– Пользоваться нормативно-технической документацией с целью определения допустимых нагрузок оборудования</li> <li>– Применять навыки расчета потерь напряжения и мощности в электрических сетях различных уровней напряжения</li> <li>– Определять основные технико-экономические показатели электрических сетей</li> <li>– Применять критерии технико-экономического обоснования с целью принятия целесообразного варианта сети</li> <li>– Определять экономически целесообразного варианта электрической сети с использованием основных технико-экономических обоснований</li> <li>– Анализировать величины параметров установившихся режимов</li> <li>– Применять методы расчета электрических сетей</li> <li>– Применять методы расчета электрических сетей с двухсторонним питанием</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками расчета допустимых нагрузок оборудования электрических сетей в нормальных и аварийных режимах</li> <li>– Навыками определения параметров установившихся эксплуатационных режимов</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками работы с приборами для измерения и контроля параметров режимов электрических сетей</li> <li>– Навыками работы с приборами для измерения и контроля параметров режимов электрических сетей, а также их наладки</li> <li>– Методами работы приборами для измерения и контроля параметров режимов электрических сетей и оценки их погрешностей</li> <li>– Навыками проверки оборудования по допустимым нагрузкам в нормальных и послеаварийных режимах.</li> <li>– Навыками расчета потерь напряжения и мощности в электрических сетях различных уровней напряжения</li> <li>– Навыками расчета целесообразных отпаек РПН и ПБВ трансформаторов, мощностей, количества и места установки компенсирующих устройств</li> <li>– Навыками расчета технико-экономические показатели электрических сетей</li> <li>– Навыками технико-экономического обоснования с целью принятия целесообразного варианта сети</li> <li>– Навыками определения экономически целесообразного варианта электрической сети с использованием основных технико-экономических обоснований</li> <li>– Методами расчета отдельных параметров установившегося режима</li> <li>– Методами расчета электрических сетей</li> <li>– Методами расчета электрических сетей с двухсторонним питанием</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные источники питания электроэнергией объектов.</li> <li>2. Общие сведения об электроэнергетических системах.</li> <li>3. Передача и распределение электроэнергии.</li> <li>4. Конструктивное выполнение линий электрических сетей.</li> <li>5. Расчет районных и местных распределительных сетей.</li> <li>6. Выбор сечений жил проводов ВЛЭП и кабелей.</li> <li>7. Техничко-экономические расчеты электрических сетей.</li> <li>8. Режимы работы электрических сетей в составе энергетической системы.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	9. Выбор номинального напряжения и конфигурации сети 10. Выбор числа и мощности силовых трансформаторов понизительных подстанций, их проверка по нагрузочной способности 11. Выбор воздушных линий электропередачи 12. Выбор рационального варианта электрической сети 13. Расчет технико-экономических показателей вариантов электрической сети 14. Уточненный расчет принятого варианта электрической сети 15. Выбор компенсирующих устройств 16. Выбор коммутационных аппаратов и схемы подключения подстанции к сети 17. Оформление пояснительной записки 18. Защита курсового проекта	
Б1.В.11	<p style="text-align: center;"><b>РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов профессиональных знаний в области теории и практики устройств релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с</li> </ul>	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"> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды экспериментальных исследований в подготовке к выполнению проектных работ в области защиты электроустановок</li> <li>- назначение экспериментальных исследований в подготовке к выполнению расчетных работ в области защиты и автоматики элементов систем электроснабжения</li> <li>- содержание экспериментальных исследований в подготовке к выполнению расчетных работ в области защиты и автоматики элементов систем электроснабжения</li> <li>- назначение и цель выполнения экспериментальных измерений параметров устройств и элементов релейной защиты и автоматики</li> <li>- методики обработки результатов экспериментов в области релейной защиты и автоматики элементов систем электро-снабжения</li> <li>- назначение различных видов устройств релейной защиты и автоматики</li> <li>- нормативные требования к элементам и видам устройств релейной защиты различных элементов систем электроснабжения</li> <li>- условия оценки параметров проектируемых устройств релейной защиты и автоматизации электроустановок</li> <li>- методы расчета параметров устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических объектов</li> <li>- принципы построения схем релейной защиты и автоматики</li> <li>- виды повреждений и ненормальных режимов работы в электроэнергетических системах методы обнаружения возникновения повреждений и ненормальных режимов работы электроэнергетических систем</li> <li>- принципы действия отдельных элементов устройств РЗА</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы действия и необходимые условия для работы различных устройств РЗА</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять необходимые результаты экспериментальных исследований при подготовке и планировании работ в области защиты и автоматики элементов систем электроснабжения</li> <li>– использовать результаты экспериментальных исследований при подготовке и планировании работ в области защиты и автоматики элементов систем электроснабжения</li> <li>– аргументировано обосновывать результаты экспериментальных исследований при подготовке к выполнению работ в области защиты и автоматики элементов систем электроснабжения</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментальных измерений параметров устройств и элементов релейной защиты и автоматики</li> <li>– оценивать результаты экспериментальных измерений параметров устройств и элементов релейной защиты и автоматики</li> <li>– аргументировано формулировать требования к устройствам релейной защиты и автоматики различных электроустановок</li> <li>– выделять требуемый объем необходимых устройств релейной защиты и автоматики различных электроустановок</li> <li>– оценивать эффективность различных видов устройств релейной защиты и автоматики</li> <li>– читать принципиальные схемы устройств РЗА</li> <li>– аргументировать проектные решения при выборе устройств релейной защиты и автоматики</li> <li>– объяснить принятые схемные решения при выполнении проектных задач в РЗА</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками обобщения результатов экспериментальных исследований в подготовке к выполнению работ в области защиты и автоматики элементов систем электроснабжения</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности результатов экспериментальных исследований при подготовке и планировании работ в области защиты и автоматики элементов систем электроснабжения</li> <li>– методиками выполнения экспериментальных исследований при подготовке и планировании</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>работ в области защиты и автоматики элементов систем электроснабжения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками форм представления полученных экспериментальных результатов измерения параметров устройств и элементов релейной защиты и автоматики</li> <li>– методиками оценки экспериментальных результатов измерения параметров устройств и элементов РЗА</li> <li>– практическими навыками оценки эффективности применения различных устройств РЗА</li> <li>– практическими навыками определения необходимого объема и видов устройств РЗА</li> <li>– навыкам чтения принципиальных электрических схем</li> <li>– методами повышения эффективности применения устройств РЗА</li> <li>– методиками и практическими навыками выполнения проектных задач в области РЗА</li> <li>– навыками понимания действия устройств РЗА</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний в области РЗА путём использования современной информационной среды</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Элементы устройств релейной защиты и автоматики</li> <li>3. Релейная защита ЛЭП в сетях выше 1 кВ.</li> <li>4. Релейная защита и автоматика электрооборудования станций, подстанций и потребителей электроэнергии</li> <li>5. Защита электроустановок низкого напряжения.</li> <li>6. Автоматика электроэнергетических систем</li> <li>7. Выполнение курсовой работы</li> </ol>	
Б1.В.12	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний в области теории и практики электроснабжения промышленных предприятий, городов, сельского хозяйства и ряда специфических объектов: электрифицированного транспорта, горных работ, нефтегазовых магистралей, строительных площадок и прочих. В процессе изучения данной дисциплины студенты закрепляют и систематизируют свои знания, полученные в других общепрофилирующих и специальных курсах, а также приобретают навыки самостоятельного</p>	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решения профессиональных задач по расчету электрических нагрузок потребителей, выбору элементов и параметров основного электрооборудования, монтажу, наладке и эксплуатации систем электроснабжения.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Надежность систем электроснабжения».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при написании выпускной квалификационной работы подготовки к государственному экзамену.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы формирования графиков электрических нагрузок по временным интервалам и отраслям;</li> <li>– числовые характеристики электрических нагрузок для различных групп потребителей;</li> <li>– методики расчета электрических нагрузок и проверки нагрузочной способности основных элементов систем электроснабжения</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоёмкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– числовые характеристики нормальных и аварийных режимов систем электроснабжения;</li> <li>– базовые характеристики токоведущих частей, силовых трансформаторов, коммутационных и защитных аппаратов;</li> <li>– порядок выбора и проверки электрооборудования систем электроснабжения</li> <li>– основные нормативно-технические документы, регламентирующие проектирование систем электроснабжения;</li> <li>– основные показатели надежности электроснабжения и качества электрической энергии</li> <li>– основные технико-экономические показатели электрических сетей и электрооборудования</li> <li>– критерии технико-экономического обоснования принятого проектного решения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать адекватную методику расчета и исходные (справочные) данные для определения расчетных электрических нагрузок и параметров типовых схем электроснабжения;</li> <li>– определять расчетные электрические нагрузки и режимные параметры систем электроснабжения по типовым данным и методикам</li> <li>– применять правила устройства электрических установок в системах электроснабжения;</li> <li>– определять расчетные токи короткого замыкания;</li> <li>– определять нагрузочную способность, электродинамическую и термическую стойкость силовых трансформаторов, коммутационных и защитных аппаратов;</li> <li>– определять потери напряжения и мощности в электрических сетях;</li> <li>– измерять и рассчитывать показатели качества электрической энергии;</li> <li>– оценивать показатели надежности систем электроснабжения</li> <li>– определять основные технико-экономические показатели электрических сетей и электрооборудования;</li> <li>– определять экономически целесообразные варианты построения электрических сетей систем электроснабжения</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками и приемами анализа режимов электропотребления;</li> <li>– математическим аппаратом и программным обеспечением для определения расчетных электрических нагрузок.</li> <li>– методиками и приемами расчета токов короткого замыкания;</li> <li>– математическим аппаратом и программным обеспечением для выбора и проверки электрооборудования по условиям нормальных и аварийных режимов.</li> <li>– навыками работы с нормативно-технической и справочной документацией, каталогами электрооборудования;</li> <li>– базовыми навыками проектирования схем электроснабжения различных промышленных и коммунально-бытовых потребителей.</li> <li>– навыками технико-экономических расчетов;</li> <li>– математическим аппаратом и программным обеспечением для технико-экономических расчетов;</li> <li>– навыками определения экономически целесообразного варианта электроснабжения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Характеристики потребителей электроэнергии.</li> <li>2. Электрические нагрузки.</li> <li>3. Распределение электроэнергии напряжением выше 1 кВ</li> <li>4. Распределение электроэнергии напряжением до 1 кВ.</li> <li>5. Компенсация реактивной мощности и регулирование напряжения</li> <li>6. Качество электрической энергии.</li> <li>7. Электропотребление и энергосбережение.</li> </ol>	
Б1.В.13	<p style="text-align: center;"><b>ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение наиболее рациональных форм создания и функционирования производственных систем, организации и осуществления производственного процесса на промышленном предприятии, в том числе: методов технико-экономических обоснований плановых и проектных решений, научных основ и путей повышения эффективности производства, капиталовложений и новой техники, направлений</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>повышения эффективности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов, основных задач, принципов и направлений совершенствования отраслевого планирования и управления, методов прогнозирования научно-технического прогресса, его социально-экономических результатов.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин «Математика», «Экономика»</b></p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при написании выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-4);</li> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ОК-3);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов;</li> <li>– основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»</li> <li>– основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов</li> <li>– приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством</li> <li>– объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектов, учитывающего технические, экономические и социальные последствия</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения;</li> <li>– основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы производственного менеджмента</li> <li>2. Производственное предприятие как объект производственного менеджмента.</li> <li>3. Организация и управление производственным процессом</li> <li>4. Организация труда и планирование оплаты труда</li> <li>5. Методы экономического прогнозирования и планирования: внутрифирменное планирование обслуживание электроустановок.</li> <li>6. Управление материально-техническими ресурсами, сбытом и качеством продукции</li> <li>7. Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.01.0 1	<p style="text-align: center;"><b>ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка студентов электриков по вопросам связанных с основными этапами развития электротехники и электроэнергетики, электрификации промышленности и транспорта, техники</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производства и распределения электрической энергии, основного электротехнического оборудования, электропривода и электротехнологии.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплины «Физика»</b>.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курсов «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика»</b>.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Законы по преобразованию электрической энергии в другие виды энергии.</li> <li>– Действия электрического тока.</li> <li>– Основы электродинамики</li> <li>– Конструктивное исполнение основных видов источников и преобразователей электрической энергии.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обосновывать явления атмосферного электричества.</li> <li>– Обосновывать результаты наблюдения электрических и магнитных явлений.</li> <li>– Пользоваться нормативной документацией в области электроэнергетики.</li> <li>– Обосновывать выбор электрического оборудования на подстанциях.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Умением законов электрических цепей.</li> <li>– Навыками работы с научной и технической литературой.</li> <li>– Навыками оценивания полученных параметров электрооборудования электрических станций и подстанций.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. История электротехники и электроэнергетики</li> <li>3. Преобразование энергии в электрическую</li> <li>4. Системы электроснабжения промышленных предприятий</li> <li>5. Передача электрической энергии</li> <li>6. Защита, управление и автоматизация систем электроснабжения</li> <li>7. Приемники электроэнергии промышленных предприятий</li> <li>8. Учет электроэнергии.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.01.0 2	<p style="text-align: center;"><b>ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка студентов электриков по вопросам связанных с основными этапами развития электротехники и электроэнергетики, электрификации промышленности и транспорта, техники производства и распределения электрической энергии, основного электротехнического оборудования, электропривода и электротехнологии.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплины «Физика»</b></p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курсов «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика».</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Законы по преобразованию электрической энергии в другие виды энергии.</li> <li>– Действия электрического тока.</li> <li>– Основы электродинамики.</li> <li>– Конструктивное исполнение основных видов источников и преобразователей электрической энергии.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обосновывать явления атмосферного электричества.</li> <li>– Обосновывать результаты наблюдения электрических и магнитных явлений.</li> <li>– Пользоваться нормативной документацией в области электроэнергетики.</li> <li>– Обосновывать выбор электрического оборудования на подстанциях</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Умением законов электрических цепей.</li> <li>– Навыками работы с научной и технической литературой.</li> <li>– Навыками оценивания полученных параметров электрооборудования электрических станций и подстанций.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. История электротехники и электроэнергетики.</li> <li>3. Преобразование энергии в электрическую</li> <li>4. Системы электроснабжения промышленных предприятий</li> <li>5. Передача электрической энергии</li> <li>6. Режимы электроснабжения</li> <li>7. Защита, управление и автоматизация систем электроснабжения</li> <li>8. Приемники электроэнергии промышленных предприятий</li> <li>9. Учет электроэнергии</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.02.0 1	<p align="center"><b>МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение методов математического моделирования основных элементов системы электроснабжения и сложнзамкнутых электрических сетей с использованием современных математических пакетов MathworksMatlab и NationalInstrumentMultisim.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курсов дисциплин</b> «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электроснабжение» «Проектирование электроснабжения».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной</b></p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ПК-2);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые методики обработки результатов экспериментов</li> <li>– основные методы выбора и подходы к проектированию объектов профессиональной деятельности</li> <li>– особенности работы технологического оборудования в различных эксплуатационных режимах</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обрабатывать результаты экспериментов с учетом воздействия внешних факторов</li> <li>– определять перспективные направления развития и модернизации существующих серийных объектов профессиональной деятельности</li> <li>– определять требуемые режимы работы оборудования в зависимости от условий эксплуатации и технологического процесса</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математическим аппаратом, необходимым для обработки значительных объемов экспериментальных данных</li> <li>– способностью к выбору и адаптации новых объектов профессиональной деятельности при решении типовых проектных задач</li> <li>– навыками расчета требуемых параметров технологического процесса по заданной методике</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в математическое моделирование. Основные виды и свойства математических моделей.</li> <li>2. Основы моделирования в математических пакетах MathworksMatlab с приложением Simulink и NationalInstrumentMultisim.</li> <li>3. Составление математических моделей отдельных элементов систем электроснабжения.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4. Исследование основных характеристик типовых динамических звеньев в математическом пакете Matlab с приложением Simulink, построение частотных характеристик</p> <p>5. Моделирование замкнутой САР ТП-Д с обратными связями по току, напряжению и скорости</p> <p>6. Моделирование сложнзамкнутой электрической сети в математическом пакете Matlab с приложением Simulink.</p>	
Б1.В.ДВ.02.0 2	<p align="center"><b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> ознакомление бакалавр с теоретическими и практическими разделами математики необходимыми в профессиональной деятельности, связанной с научно-исследовательской и проектно-конструкторской работой.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин:</b> «Теория вероятности и математическая статистика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ», для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оптимальные методы и программы исследований</li> <li>– основные понятия и определения теории обработки экспериментальных данных</li> <li>– базовые методики обработки результатов</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экспериментов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специальные методики обработки результатов экспериментов для той области знаний, в которой планируется эксперимент</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать математические модели, методы и системы поддержки принятия решений в научных исследованиях и проектно-конструкторской деятельности;</li> <li>– осуществлять модификацию существующих и разрабатывать новые методики, исходя из задач конкретного исследования</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов без учета погрешностей и воздействия внешних факторов</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов с учетом воздействия внешних факторов</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов с учетом погрешностей</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками анализа и математической обработки экспериментальных данных.</li> <li>– элементарными представлениями о форме представления полученных экспериментальных результатов</li> <li>– математическим аппаратом, необходимым для обработки значительных объемов экспериментальных данных</li> <li>– компьютерными технологиями для обработки и представления результатов эксперимента</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Криволинейные интегралы. Формула Грина</li> <li>Поверхностные интегралы</li> <li>2. Элементы теории поля</li> <li>3. Предмет и метод функционального анализа. Основные понятия: метрические, линейные, нормированные и банаховы пространства, множества в них</li> <li>4. Гильбертовы пространства</li> <li>5. Ряды Фурье в гильбертовом пространстве</li> <li>6. Линейные операторы в нормированном пространстве</li> <li>7. Неподвижные точки</li> <li>8. Приложения: теоремы существования решений задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений, решение</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.03.0 1	<p style="text-align: center;">нелинейных систем</p> <p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение основных вопросов теории, принципов работы, конструктивных особенностей и условий эксплуатации электрических аппаратов, а также воспитание навыков принятия технически обоснованных решений в области расчета, конструирования и эксплуатации электрических аппаратов.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин:</b> дисциплин «Физика», «Высшая математика», «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> <li>- Способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);</li> <li>- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила составления и оформления типовой технической документации</li> <li>– основные понятия и определения, используемые при монтаже электрооборудования в системах электроснабжения</li> <li>– основные понятия и определения в области испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать ключевые позиции, отражаемые при составлении типовой технической документации</li> <li>– выбирать способы и методы монтажа при определенных условиях построения системы электроснабжения или производства</li> <li>– подготавливать электрооборудование к</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проведению испытательных работ с соблюдением всех необходимых требований</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>владеть навыками:</b></li> <li>– навыками составления и оформления типовой технической документации</li> <li>– навыками монтажа комплекса электрооборудования, включающего несколько взаимосвязанных элементов</li> <li>– навыками производства испытаний комплекса электроэнергетического и электро-технического оборудования, включающего несколько взаимосвязанных объектов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Электродинамические усилия в электрических аппаратах</li> <li>3. Нагрев электрических аппаратов</li> <li>4. Основы теории горения и гашения электрической дуги</li> <li>5. Магнитные цепи и электромагнитные механизмы аппаратов</li> <li>6. Контактные и пускатели</li> <li>7. Релейные аппараты</li> <li>8. Аппараты для измерения электрических величин</li> <li>9. Аппараты распределительных устройств низкого и высокого напряжений</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.03.0 2	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение устройства, особенностей, режимов работы и требований, предъявляемых к электрооборудованию типовых производственных механизмов промышленных предприятий и в том числе предприятий черной металлургии с полным технологическим циклом.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин:</b> дисциплин «Физика», «Математика», «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые методики обработки результатов экспериментов.</li> <li>– особенности работы технологического оборудования в различных эксплуатационных режимах</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обрабатывать результаты экспериментов с учетом воздействия внешних факторов</li> <li>– определять требуемые режимы работы оборудования в зависимости от условий эксплуатации и технологического процесса</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математическим аппаратом, необходимым для обработки значительных объемов экспериментальных данных</li> <li>– навыками расчета требуемых параметров технологического процесса по заданной методике.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Электрооборудование типовых производственных механизмов. Особенности электрооборудования металлургического производства.</li> <li>3. Электрооборудование доменного производства</li> <li>4. Электрооборудование аглофабрик</li> <li>5. Электрооборудование листовых станов горячей прокатки</li> <li>6. Электрооборудование листовых станов холодной прокатки</li> <li>7. Электрооборудование сортовых прокатных станов</li> <li>8. Электрооборудование линий непрерывной обработки полосы</li> <li>9. Электрооборудование дуговых сталеплавильных печей и агрегатов ковш-печь</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.04.0 1	<p><b>ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка обучающихся в вопросах, связанных с изучением основных видов электротехнологии, влияния</p>	108(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электротехнологических установок (ЭТУ) на режим работы системы электроснабжения</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Общей энергетика», «Электрические машины», «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курса</b> «Электрические станции и подстанции», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Управление качеством электрической энергии», «Надежность систем электроснабжения», для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- Способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);</li> <li>- Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Способы преобразования электрической энергии в тепловую энергию</li> <li>– Приборы для измерения и контроля параметров режимов электротехнологических установок</li> <li>– Особенности работы приборов для измерения и контроля параметров режимов электротехнологических установок</li> <li>– Методы работы приборами для измерения и контроля параметров режимов электротехнологических установок</li> <li>– Технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выделять группы электротехнологических</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>установок по способам преобразования электроэнергетической энергии.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать приборы для измерения и контроля параметров режимов электротехнологических установок.</li> <li>– Применять приборы для измерения и контроля параметров режимов электротехнологических установок</li> <li>– Пользоваться техническими средствами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками расчета режимов работы электротехнологических установок.</li> <li>– Навыками определения параметров установившихся эксплуатационных режимов.</li> <li>– Навыками работы с приборами для измерения и контроля параметров режимов электротехнологических установок.</li> <li>– Навыками работы с приборами для измерения и контроля параметров режимов электротехнологических установок, а также их наладки</li> <li>– Методами работы приборами для измерения и контроля параметров режимов электротехнологических установок и оценки их погрешностей</li> <li>– Навыками использования технических средств для измерения и контроля за параметрами технологического процесса, в котором участвуют различные электротехнологические установки.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Электрические печи сопротивления</li> <li>3. Установки индукционного и диэлектрического нагрева</li> <li>4. Дуговые установки</li> <li>5. Установки электрической сварки. Сварочное оборудование.</li> <li>6. Электролизные установки.</li> <li>7. Установки высокого напряжения.</li> <li>8. Ультразвук и его использование в промышленности.</li> <li>9. Осветительные установки.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.04.0	<b>СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА</b>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
2	<p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний и практических навыков в вопросах расчёта и эксплуатации тиристорных преобразователей постоянного и переменного тока в системах электроснабжения металлургических предприятий.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курса</b> «Управление качеством электрической энергии», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», а также при подготовке к государственному экзамену и при выполнении и защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);</li> <li>- Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- Способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные способы и методы проведения испытательных мероприятий основного электроэнергетического и электротехнического оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать испытательные мероприятия основного электроэнергетического и электротехнического оборудования.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведения испытаний при нестандартных условиях производства работ или организации технологического процесса.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <p>1. Общие сведения и классификация силовых электронных устройств</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2. Волновые диаграммы в трехфазной мостовой схеме выпрямления при работе на активно-индуктивную, емкостную нагрузку и при работе на противо-э.д.с.</p> <p>3. Гармонический состав выпрямленного напряжения и первичных токов</p> <p>4. Системы импульсно-фазового управления тиристорными преобразователями: принцип построения; фазовые характеристики</p> <p>5. Реакторы в схемах выпрямления: ограничение зоны прерывистых токов; сглаживание пульсаций выпрямленного тока; ограничение тока через вентили при коротком замыкании на стороне постоянного тока; ограничение тока при опрокидывании инвертора</p> <p>6. Непосредственные преобразователи частоты на тиристорах: схемы; принцип работы; основные соотношения; волновые диаграммы</p>	
Б1.В.ДВ.05.0 1	<p align="center"><b>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> является формирование у студентов систематических профессиональных знаний в области проектирования электроснабжения промышленных и непромышленных объектов.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Высшая математика», «Информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ: математические методы в электроэнергетике», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электротехнологические установки», «Электроэнергетические системы и сети», «Электрические станции и подстанции», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электрические аппараты».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3)</li> <li>- Способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5)</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к проектированию систем электроснабжения</li> <li>- назначение требований и правил проектирования систем электроснабжения</li> <li>- основные определения и понятия для обоснования проектных решений в электроснабжении объектов</li> <li>- методы обоснования проектных решений в электроснабжении объектов</li> <li>- параметры и характеристики оборудования систем электроснабжения</li> <li>- область применения и режимы работы оборудования систем электроснабжения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять необходимые требования и правила проектирования электроснабжения</li> <li>- аргументировано обосновывать использование требований и правил проектирования электроснабжения.</li> <li>- выделять основные методы обоснования проектных решений в электроснабжении объектов</li> <li>- использовать методы обоснования проектных решений в электроснабжении объектов</li> <li>- выделять основные методы определения параметров оборудования систем электроснабжения</li> <li>- использовать методы определения параметров оборудования систем электроснабжения</li> <li>- аргументировано обосновывать результаты расчетов систем электроснабжения</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами использования необходимых требований и правил проектирования электроснабжения</li> <li>- способами использования необходимых требований и правил проектирования электроснабжения</li> <li>- методиками выполнения необходимых требований и правил проектирования электроснабжения.</li> <li>- основными навыками обобщения результатов проектных решений в электроснабжении объектов</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности результатов проектных решений в электроснабжении объектов</li> <li>– основными навыками определять параметры оборудования систем электроснабжения</li> <li>– способами оценивания пригодности полученных результатов расчетов систем электроснабжения</li> <li>– методиками определения параметров оборудования систем электроснабжения</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Учёт условий окружающей среды при проектировании электроснабжения</li> <li>3. Техничко-экономические расчёты при проектировании электроснабжения</li> <li>4. Анализ взаимосвязей между потребителями электрической энергии и энергосистемой</li> <li>5. Выбор источников питания и их местоположения</li> <li>6. Проектирование схем внешнего и внутрив заводского электроснабжения</li> <li>7. Проектирование внутрицеховых сетей</li> <li>8. Цеховые трансформаторные подстанции</li> <li>9. Питание подъемно-транспортных установок</li> <li>10. Низковольтные комплектные установки (НКУ). Защитные и коммутационные аппараты в сетях низкого напряжения. Выбор и защита проводников</li> <li>11. Расчеты коротких замыканий при проектировании электроснабжения</li> <li>12. Проектирование электрического освещения</li> <li>13. Компенсация реактивной мощности</li> <li>14. Методика, алгоритмы и программы расчетов основных параметров систем электроснабжения</li> <li>15. Оформление контрольной работы</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.05.0 2	<p style="text-align: center;"><b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНТАЖ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование теоретических знаний и овладение организационными и техническими вопросами рациональной эксплуатации и передовыми промышленными методами монтажа электрооборудования.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курса</b> дисциплин «Надежность систем электроснабжения», «Монтаж и наладка электрических сетей», и при подготовке к государственному экзамену и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</li> <li>- Способность оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);</li> <li>- Готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17)</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и определения в области эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– основные критерии оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования</li> <li>– основные формы и правила составления заявок на оборудование и запасные части</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливать электрооборудование к проведению эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования с соблюдением всех необходимых требований эксплуатации и техники безопасности</li> <li>– производить расчет остаточного ресурса, исходя из полученных данных технического состояния электрооборудования</li> <li>– формировать заявку на оборудование и запасные части, исходя из требований текущего процесса ремонта оборудования</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с основными техническими средствами для проведения эксплуатационных</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>испытаний и диагностики комплекса электроэнергетического и электротехнического оборудования, включающего несколько взаимосвязанных объектов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками оценивания технического состояния и остаточного ресурса комплекса электроэнергетического и электротехнического оборудования, включающего несколько взаимосвязанных объектов</li> <li>– навыками составления заявок на оборудование и запасные части</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы монтажа и эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения.</li> <li>2. Монтаж и эксплуатация электрооборудования распределительных устройств и подстанций</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.06.0 1	<p style="text-align: center;"><b>УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний и практических навыков в вопросах расчёта воздействий нелинейных электрических нагрузок на питающую сеть, а также методов и средств обеспечения необходимого качества электроэнергии; приобретение навыков самостоятельного решения инженерных задач по расчету и выбору систем электроснабжения и их отдельных элементов с учетом распространения электромагнитных помех.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин</b> «Физика»; «Теоретические основы электротехники»; «Электрические машины «Электроэнергетические системы и сети».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b>«Проектирование электроснабжения» и и«Надежность систем электроснабжения», а также при подготовке к итоговому государственному экзамену и выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной</b></p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные физические явления и законы механики, электротехники и их математическое описание;</li> <li>– содержание и способы использования компьютерных технологий;</li> <li>– практические вопросы оценки качества электроэнергии по результатам измерений ПКЭ.</li> <li>– основные физические явления механики, электротехники;</li> <li>– теоретические основы электротехники;</li> <li>– основные методы и способы преобразования энергии, физические основы работы электрических машин; виды электрических машин и их основные характеристики</li> <li>– методы начертательной геометрии и инженерной графики;</li> <li>– государственные стандарты, применяемые при графическом изображении принципиальных электрических схем, функциональных и структурных схем;</li> <li>– существующие отечественные и зарубежные стандарты в области управления качеством.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять изученные математические методы при создании и практической реализации математических моделей;</li> <li>– применять компьютерную технику в профессиональной деятельности;</li> <li>– рассчитывать основные показатели качества электроэнергии в электрических схемах различной сложности.</li> <li>– самостоятельно анализировать техническую литературу;</li> <li>– выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>простые технические расчеты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять по показателям режим работы электроприемников.</li> <li>– осуществлять эскизное проектирование отдельных узлов электроэнергетического и электротехнического оборудования, графически отображать принципиальные электрические, функциональные и структурные схемы;</li> <li>– использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– анализировать информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по управлению качеством электрической энергии.</li> </ul> <p><b>Владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами анализа физических явлений, достаточным объемом математических знаний и методов для решения задач в своей предметной области;</li> <li>– различными способами получения информации о качестве электрической энергии;</li> <li>– методами расчета показателей качества электрической энергии</li> <li>– инструментарием для решения математических и физических задач;</li> <li>– методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах;</li> <li>– методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методиками выполнения расчетов применительно к электрическим цепям.</li> <li>– терминологией в области управления качеством;</li> <li>– навыками работы с нормативно-технической документацией;</li> <li>– навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ для графического отображения принципиальных электрических, функциональных и структурных схем.</li> </ul> <p>–</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Причины и влияние небаланса активной и реактивной мощностей в электроэнергетических системах.</li> <li>3. Причины возникновения и влияние несинусоидальности напряжения на синхронные</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и асинхронные двигатели.</p> <p>4. Несимметрия напряжений.</p> <p>5. Колебания напряжения и частоты</p> <p>6. Источники бесперебойного электроснабжения для управления качеством электроэнергии.</p> <p>7. Влияние электрических и магнитных полей на человека.</p>	
Б1.В.ДВ.06.0 2	<p><b>РЕЖИМЫ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение режимов работы промышленных электроустановок с учетом требований к качеству электроэнергии и надежности электроснабжения, а также приобретение навыков самостоятельного решения инженерных задач по анализу и применению различных способов расчета эксплуатационных режимов как сложной системы электроснабжения, так и отдельных потребителей большой единичной мощности со специфическими нагрузками.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика»; «Теоретические основы электротехники»; «Электрические машины»; «Электроэнергетические системы и сети».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин: «Проектирование электроснабжения» и «Надежность систем электроснабжения», а также необходимы при подготовке к итоговому</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Режимы работы электроприемников и систем электроснабжения промышленных предприятий.</li> <li>– Графики нагрузки как характеристики режимов потребителей электроэнергии.</li> <li>– Мероприятия по регулированию графиков</li> </ul>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нагрузки промышленных предприятий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Особенности режимов систем электроснабжения крупных предприятий, имеющих в своем составе собственные электрические станции.</li> <li>– Особенности расчета и анализа установившихся режимов электроснабжения.</li> <li>– Особенности расчета режима короткого замыкания. Оптимальные режимы распределения активной и реактивной мощности.</li> <li>– Особенности режимов систем электроснабжения со специфическими нагрузками.</li> <li>– Виды нелинейных нагрузки и причины появления высших гармоник напряжения и тока в промышленных электрических сетях.</li> <li>– Особенности несимметричных режимов в системах электроснабжения. Причины колебания частоты при наличии резкопеременных нагрузок.</li> <li>– Мероприятия по улучшению качества режимов работы сетей со специфическими нагрузками.</li> <li>– Способы повышения эффективности существующих мероприятий по улучшению качества режимов работы сетей со специфическими нагрузками</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать режимы работы электроприемников и систем электроснабжения промышленных предприятий.</li> <li>– Получать графики нагрузки как характеристики режимов потребителей электроэнергии.</li> <li>– Разрабатывать мероприятия по регулированию графиков нагрузки промышленных предприятий.</li> <li>– Рассчитывать установившиеся режимов электроснабжения.</li> <li>– Рассчитывать режимы короткого замыкания.</li> <li>– Рассчитывать оптимальные режимы распределения активной и реактивной мощности</li> <li>– Излагать особенности дуговых сталеплавильных печей в системах электроснабжения.</li> <li>– Выбирать компенсирующие устройства для ограничения колебаний напряжения.</li> <li>– Выбирать технические и схемные решения улучшения показателей качества электроэнергии.</li> <li>– Уметь рассчитывать режимы работы сетей со специфическими нагрузками.</li> <li>– Навыками выбора компенсирующих устройств в</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сетях с резкопеременными нагрузками.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками выбора компенсирующих устройств в сетях с несинусоидальными нагрузками.</li> <li>– Навыками выбора компенсирующих устройств в сетях со специфическими нагрузками.</li> <li>– Навыками анализа характеристик экспериментальных графиков электрических нагрузок.</li> <li>– Навыками расчета и анализа характеристик экспериментальных графиков электрических нагрузок.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками расчета режимов работы электроприемников и систем электроснабжения промышленных предприятий.</li> <li>– Навыками исследования графиков нагрузки как характеристик режимов потребителей электроэнергии.</li> <li>– Навыками усовершенствования мероприятий по регулированию графиков нагрузки промышленных предприятий.</li> <li>– Навыками расчёта и выбора компенсирующих устройств для схемы с двумя ДСП.</li> <li>– Навыками расчёта и выбора конденсаторных установок для цеховой распределительной сети.</li> <li>– Расчёта несинусоидальности и выбора фильтров высших гармоник</li> <li>– Навыками выбора компенсирующих устройств в сетях с резкопеременными нагрузками.</li> <li>– Навыками выбора компенсирующих устройств в сетях с несинусоидальными нагрузками.</li> <li>– Навыками выбора компенсирующих устройств в сетях со специфическими нагрузками.</li> <li>– Навыками анализа характеристик экспериментальных графиков электрических нагрузок.</li> <li>– Навыками расчета и анализа характеристик экспериментальных графиков электрических нагрузок.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Режимы работы электроприемников и систем электроснабжения промышленных предприятий.</li> <li>3. Компенсация реактивной мощности в системе электроснабжения промышленного предприятия.</li> <li>4. Режимы систем электроснабжения со</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>специфическими нагрузками.</p> <p>5. Регулирование напряжения в системах электроснабжения.</p> <p>6. Самозапуск электродвигателей в системах электроснабжения промышленных предприятий.</p> <p>7. Режимы систем электроснабжения крупных предприятий, имеющих в своем составе собственные электрические станции.</p>	
Б1.В.ДВ.07.0 1	<p align="center"><b>МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний в вопросах устройства и принципов работы микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем и систем электроснабжения</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети», «Основы информационной электроники».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курса</b> «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Проектирование электроснабжения» и «Надежность систем электроснабжения», а также будут необходимы при подготовке к государственному экзамену и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11).</li> <li>- Способность участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13)</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Параметры срабатывания устройств релейной защиты</li> </ul>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Способы задания уставок срабатывания микропроцессорных терминалов</li> <li>– Способы задания логики работы устройств релейной защиты</li> <li>– Назначение аналоговых и цифровых входов и цифровых выходов микропроцессорного терминала</li> <li>– Правила привязки микропроцессорных терминалов к существующим схемам управления и сигнализации</li> <li>– Правила составления схем вторичной коммутации с микропроцессорными терминалами релейной защиты</li> <li>– Виды уставок микропроцессорных терминалов</li> <li>– Элементы логикограммы и их условные обозначения</li> <li>– Структуру задания на наладку терминала.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Задавать требуемые выходные сигналы микропроцессорного терминала</li> <li>– Задавать требуемые входные сигналы и измерительные органы микропроцессорного терминала</li> <li>– Задавать логику действия микропроцессорного терминала и связи логической схемы с входными и выходными сигналами</li> <li>– Читать принципиальные и монтажные схемы вторичной коммутации на основе микропроцессорных терминалов</li> <li>– Использовать типовые решения при разработке схем подключения микропроцессорных терминалов</li> <li>– Составлять монтажные схемы на основе принципиальных</li> <li>– Читать логикограмму для программирования терминала</li> <li>– Читать задание на наладку терминала</li> <li>– Использовать специализированное программное обеспечение для программирования терминалов</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основными подходами к заданию схем и уставок микропроцессорных защит</li> <li>– Навыками задания параметров работы цифрового терминала с использованием специализированного программного обеспечения</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и меню терминала</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подходами к выбору терминалов различных типов с учетом свойств защищаемого объекта</li> <li>– Навыками определения количества и мест заземления вторичных цепей и экранов контрольных кабелей</li> <li>– Навыками применения маркировки измерительных цепей и цепей управления постоянного и переменного тока</li> <li>– Навыками составления рядов зажимов</li> <li>– Навыками проверки правильности составления монтажных схем</li> <li>– Навыками разработки логикограмм для программирования терминалов</li> <li>– Навыками составления заданий на наладку терминалов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура микропроцессорного комплекта релейной защиты</li> <li>2. Аналого-цифровые преобразователи входных сигналов микропроцессорных устройств РЗА.</li> <li>3. Входные преобразователи аналоговых и дискретных сигналов.</li> <li>4. Особенности обработки информации в цифровых реле.</li> <li>5. Вводный инструктаж по технике безопасности</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.07.0 2	<p style="text-align: center;"><b>ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний в вопросах физики электронных процессов в вакууме, газах, твердых телах, на границах раздела сред, а также принципов построения и функционирования электронных приборов различного назначения.</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, <b>необходимы при освоении курса</b> «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Управление качеством электрической энергии», а также будут необходимы при подготовке к</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>государственному экзамену.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- Способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);</li> <li>- Способность участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13)</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Функциональные характеристики электронных приборов</li> <li>– Принципы моделирования электронных приборов</li> <li>– Методики определения параметров электронных приборов</li> <li>– Основные понятия и определения в области обработки результатов экспериментов</li> <li>– Основные методы обработки результатов экспериментов</li> <li>– Правила определения характеристик и параметров электронных приборов на основе результатов исследований</li> <li>– Положения зонной теории проводимости</li> <li>– Механизмы собственной и примесной проводимости полупроводников</li> <li>– Принципы действия электронных приборов различных типов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осуществлять моделирование электронных приборов в специализированных программных комплексах</li> <li>– Проводить исследования с использованием разработанных моделей</li> <li>– Определять характеристики электронных приборов на основе результатов исследований</li> <li>– Использовать эквивалентные схемы электронных приборов при обработке результатов экспериментов</li> <li>– Использовать специализированное программное обеспечение для обработки результатов</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>эксперимента</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Делать выводы на основе полученных величин и зависимостей</li> <li>– Осуществлять расчет электронных приборов</li> <li>– Составлять эквивалентные схемы электронных приборов и определять их параметры</li> <li>– Осуществлять выбор материалов и определение геометрических размеров электронных приборов</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками подготовки программы экспериментальных исследований</li> <li>– Навыками разработки математических моделей электронных приборов</li> <li>– Навыками исследования физических процессов в электронных приборах на основе разработанных моделей</li> <li>– Основными методами исследований в области функционирования электронных приборов</li> <li>– Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>– Навыками обоснования выводов по результатам исследований</li> <li>– Навыками междисциплинарного применения методик расчета электронных приборов</li> <li>– Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>– Навыками и методиками обобщения результатов решения</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пассивные компоненты электронных устройств</li> <li>2. Полевой транзистор и его основные схемы включения</li> <li>3. Фильтры.</li> <li>4. Преобразователи электрических и физических величин</li> <li>5. Вводный инструктаж по технике безопасности</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.08.0 1	<p style="text-align: center;"><b>ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний и умений в области распределения энергоносителей на промышленном предприятии для производственно-технологической, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин. «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Общая энергетика», «Введение в электроэнергетику».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин «Электрические станции и подстанции», «Электроэнергетические системы и сети», «Электротехнологические установки», а также для написании выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике. (ПК-1);</li> <li>- Способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);</li> <li>- Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7)</li> <li>- Способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14)</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Базовые знания в области естественнонаучных дисциплин;</li> <li>– Основные проблемы естественнонаучных дисциплин;</li> <li>– Основные методы решения проблем естественнонаучных дисциплин;</li> <li>– Основу теории экспериментальных исследований;</li> <li>– Основные методы моделирования и планирования экспериментальных исследований и порядок их проведения</li> <li>– Основу теории экспериментальных исследований;</li> <li>– Основные методы моделирования и планирования экспериментальных исследований и порядок их</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проведения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные определения и понятия электротехнологического процесса;</li> <li>– Основные правила соблюдения технологической безопасности на производственных участках; определения нормируемых процессов на производственных участках</li> <li>– Основные определения и понятия электротехнологического процесса;</li> <li>– Основные правила соблюдения технологической безопасности на производственных участках; определения нормируемых процессов на производственных участках</li> <li>– Основные определения и понятия диагностики процесса; основные правила соблюдения технологической безопасности на производственных участках;</li> <li>– Определения нормируемых процессов на производственных участках</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбрать методики базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин;</li> <li>– Грамотно поставить задачу, подобрать методику исследования и решения поставленной проблемы и решить её разными способами</li> <li>– Выделить цель исследований, применить любой из методов математического аппарата для решения поставленной задачи;</li> <li>– Выделить цель исследований, применить любой из методов математического аппарата для решения поставленной задачи;</li> <li>– Выделять основные стадии электротехнологического процесса; обсуждать спо-собы эффективного решения проблем технологической безопасности; приобретать знания в области энергетики теплотехнологий</li> <li>– Выделять основные стадии диагностики процесса; обсуждать способы эффективного решения проблем технологической безопасности; приобретать знания в области энергетики теплотехнологий</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками проведения анализа поставленной задачи, выбора методики решения поставленной задачи и решить её разными способами</li> <li>– Навыками проведения анализа исходных</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>параметров моделируемой системы, выбора факторов, определяющих параметров, проводить моделирование и обработку результатов исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками проведения анализа исходных параметров моделируемой системы, выбора факторов, определяющих параметров, проводить моделирование и обработку результатов исследований;</li> <li>– Практическими навыками использования знаний энергетики; методами контроля соблюдения технологической безопасности на производственном участке; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>– Методами диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> </ul> <p>Практическими навыками использования знаний энергетики тепло-технологии; методами контроля соблюдения технологической безопасности на производственном участке; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Системы производства и распределения энергоносителей на промышленных предприятиях</li> <li>3. Системы воздухообеспечения</li> <li>4. Системы технического водоснабжения</li> <li>5. Системы газоснабжения</li> <li>6. Системы обеспечения искусственными горючими газами</li> <li>7. Системы холодоснабжения</li> <li>8. Системы обеспечения предприятий продуктами разделения воздуха</li> <li>9. Системы теплоснабжения</li> <li>10. Энергосбережение и энергоэффективность систем энергоснабжения</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.08.02	<p><b>ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> обучение студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профиля Электроснабжение основам в определении потребности производства в энергетических ресурсах, подготовке обоснований технического перевооружения,</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации предприятий для теории и практики научного и инновационного творчества, применяемых в энергетике, а так же для научно-исследовательской работы</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин «Физика», «Химия», «Информатика».</p> <p>Материал дисциплины базируется на ранее изученном материале комплекса общеобразовательных и специальных дисциплин, который обеспечивает формирование требуемого уровня компетенции обучающегося и подготовки бакалавров по направлению электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1).</li> <li>- Способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5)</li> <li>- Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7)</li> <li>- Способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Базовые знания в области естественнонаучных дисциплин;</li> <li>– Основные проблемы естественнонаучных дисциплин;</li> <li>– Основные методы решения проблем естественнонаучных дисциплин;</li> <li>– Основу теории экспериментальных исследований;</li> <li>– Основные методы моделирования и планирования экспериментальных исследований и порядок их проведения;</li> <li>– Основу теории экспериментальных исследований;</li> <li>– Основные методы моделирования и планирования</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экспериментальных исследований и порядок их проведения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные определения и понятия электротехнологического процесса;</li> <li>– основные правила соблюдения технологической безопасности на производственных участках; определения нормируемых процессов на производственных участках</li> <li>– Основные определения и понятия диагностики процесса; основные правила соблюдения технологической безопасности на производственных участках;</li> <li>– определения нормируемых процессов на производственных участках</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбрать методики базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин;</li> <li>– Грамотно поставить задачу, подобрать методику исследования и решения поставленной проблемы и решить её разными способами</li> <li>– Выделить цель исследований, применить любой из методов математического аппарата для решения поставленной задачи;</li> <li>– Выделить цель исследований, применить любой из методов математического аппарата для решения поставленной задачи</li> <li>– Выделять основные стадии электротехнологического процесса; обсуждать способы эффективного решения проблем технологической безопасности; приобретать знания в области энергетики теплотехнологий</li> <li>– Выделять основные стадии диагностики процесса; обсуждать способы эффективного решения проблем технологической безопасности;</li> <li>– приобретать знания в области энергетики теплотехнологий</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками проведения анализа поставленной задачи, выбора методики решения поставленной задачи и решить её разными способами;</li> <li>– Навыками проведения анализа исходных параметров моделируемой системы, выбора факторов, определяющих параметров, проводить моделирование и обработку результатов исследований;</li> <li>– Навыками проведения анализа исходных</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>параметров моделируемой системы, выбора факторов, определяющих параметров, проводить моделирование и обработку результатов исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическими навыками использования знаний энергетики; методами контроля соблюдения технологической безопасности на производственном участке; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>– Методами диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> </ul> <p>Практическими навыками использования знаний энергетики тепло-технологии; методами контроля соблюдения технологической безопасности на производственном участке; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возобновляемые источники энергии. Использование энергии Солнца. Типы коллекторов; принципы их действия и методы расчетов. Селективные покрытия. Аккумуляирование тепла.</li> <li>2. Солнечные фотоэлектрические преобразователи. Ветроэнергетические установки. Типы аккумуляторов и методы их расчета. Солнечные электростанции.</li> <li>3. Расчет идеального и реального ветряка. Типы ветроэнергетических установок. Ветроэлектростанции.</li> <li>4. Геотермальная энергия. Использование энергии океана. Понятие вторичных энергоресурсов.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.09.0 1	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение вопросов безопасности труда при эксплуатации электроустановок напряжением до и выше 1 кВ, предупреждение электротравматизма на промышленных предприятиях, а также вопросов, знание которых необходимо при эксплуатации электроустановок в системах электроснабжения.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>конструкционных материалов», «Электрические машины», «Электроэнергетические системы и сети», «Техника высоких напряжений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>- 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><b>знать:</b></p> <p>- основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда при производстве работ в электроустановках напряжением свыше 1000 В.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– организовывать производство измерительных работ в электроустановках напряжением до 1000 В с соблюдением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>– навыками оказания первой медицинской помощи при ожогах и электротравмах.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Электротравматизм, его учет и характеристика.</li> <li>3. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.</li> <li>4. Защитные меры и средства в электроустановках.</li> <li>5. Организация и основы безопасного обслуживания электроустановок.</li> <li>6. Защита человека от воздействия электромагнитных полей промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.09.0 2	<p style="text-align: center;"><b>АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> подготовка студентов к производственно-технической деятельности в области</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>энергосбережения, построения, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем учета энергоресурсов и расчетов за потребленную энергию/</p> <p>«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 (умения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к государственному экзамену и защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативные документы и порядок учета электроэнергии;</li> <li>– назначение и технические характеристики приборов учета;</li> <li>– структуру и назначение элементов АИИС КУЭ</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять класс точности и проводить основные диагностические и эксплуатационные работы в системах энергоучета;</li> <li>– выбирать схему подключения приборов учета и выбирать соответствующее оборудование;</li> <li>– составлять энергетический баланс на основании полученных показаний</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сбора и обработки учетных данных (показателей электропотребления);</li> <li>– поиска основных неисправностей приборов и систем энергоучета;</li> <li>– выявления безучетного (бесконтрольного) потребления электроэнергии</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b> квадратов.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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.10.0 1	<p style="text-align: center;"><b>ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> формирование у студентов знаний в области теории и практики производства тепловой и электрической энергии.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Математика», «Введение в направление».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении дисциплин</b> «Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электробезопасность».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и приемы самостоятельного формирования своего самообразования</li> <li>– основные определения и понятия изучаемых разделов дисциплины;</li> <li>– термодинамические, гидрогазодинамические и тепломассообменные процессы в энергетических отраслях промышленности;</li> <li>– теоретические основы теплоэнергетики и установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать свою самостоятельную деятельность с целью получения высокого уровня образования;</li> <li>– использовать теоретические знания в предметной</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>области «Общей энергетики»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– объяснять и выявлять типичные модели задач в области теплоэнергетики;</li> <li>– применять по дисциплине «Общая энергетика» знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями в области «Общей энергетики» с целью решения поставленных задач</li> <li>– основными методами решения задач в области объектов теплоэнергетики;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов для объектов энергетики;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения знаний в области работы объектов промышленной теплоэнергетики.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Энергоресурсы и их использование</li> <li>2. Основные положения технической термодинамики</li> <li>3. Основы теории теплообмена</li> <li>4. Технология производства электроэнергии на электростанциях</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.10.0 2	<p style="text-align: center;"><b>ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение основ светотехники, конструктивного исполнения источников света и светотехнической арматуры;</li> <li>- освоение методик проектирования и рациональной эксплуатации осветительных установок с учетом требований по энергосбережению и качеству электроэнергии</li> </ul> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин</b> «Теоретические основы электротехники», «Метрология».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении дисциплин</b> «Электроснабжение», «Безопасность жизнедеятельности» и «Монтаж и наладка электрических сетей», а также при подготовке к государственному экзамену и защите ВКР.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11)</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и определения светотехнических величин и нормативных характеристик систем искусственного освещения;</li> <li>– понятия и определения светотехнических величин, основные нормативные характеристики систем искусственного освещения;</li> <li>– нормативные характеристики систем искусственного освещения, основные проблемы и задачи, решаемые при их выборе и эксплуатации.</li> <li>– общий порядок расчета искусственного освещения различных типовых объектов;</li> <li>– основные методики расчета искусственного освещения и их область применения;</li> <li>– методики и алгоритмы расчета искусственного освещения для сложных реальных объектов</li> <li>– основные правила безопасности при монтаже систем электроосвещения;</li> <li>– правила и нормы безопасности при монтаже систем электроосвещения;</li> <li>– способы обеспечения безопасности и снижения трудозатрат при монтаже систем электроосвещения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать параметры нормируемой освещенности для заданных объектов;</li> <li>– оценивать трудоемкость зрительной работы и параметры нормируемой освещенности для заданных объектов;</li> <li>– прогнозировать и корректировать характеристики искусственного освещения исходя из трудоемкости зрительной работы.</li> <li>– определять основные расчетные параметры</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>осветительных систем с использованием типовых методик;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать методы расчета освещения в зависимости от характера решаемой задачи;</li> <li>– анализировать исходные данные и результаты расчетов, осознанно корректировать алгоритм решения в зависимости от характера решаемой задачи.</li> <li>– выполнять типовые работы по монтажу и наладке систем электроосвещения;</li> <li>– составлять планы производства работ по монтажу и наладке систем электроосвещения;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытного определения параметров освещенности типовых промышленных и бытовых объектов;</li> <li>– опытного определения и анализа параметров освещенности типовых промышленных и бытовых объектов;</li> <li>– опытного определения, анализа и оптимизации параметров освещенности типовых промышленных и бытовых объектов.</li> <li>– использования нормативного и справочного обеспечения для расчета освещения;</li> <li>– поиска и подбора нормативного и справочного обеспечения для расчета освещения;</li> <li>– практического применения специализированных программных комплексов для расчета освещения.</li> <li>– чтения проектно-сметной документации по монтажу и наладке систем электроосвещения;</li> <li>– выполнения типовых проектно-сметных работ в системах электроосвещения;</li> <li>– самостоятельного принятия решений по организации проектно-сметных работ систем электроосвещения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия единицы светотехники</li> <li>2. Нормирование показателей осветительных установок</li> <li>3. Сравнительный анализ источников света</li> <li>4. Световые приборы и пускорегулирующая аппаратура</li> <li>5. Методы расчета систем внутреннего освещения</li> <li>6. Проектирование наружного освещения</li> <li>7. Электроснабжение осветительных установок</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.11.0 1	<p data-bbox="531 360 1251 394">8. Энергосбережение в системах электроосвещения</p> <p data-bbox="531 394 1190 427"><b>ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ЭКСПЕРИМЕНТА</b></p> <p data-bbox="448 472 1276 651"><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение основ экспериментальных исследований и математического моделирования, а также применение методов теории планирования эксперимента при анализе режимов работы электроэнергетических систем.</p> <p data-bbox="448 696 1276 831">Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Информатика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ».</p> <p data-bbox="448 875 1201 1066">Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении дисциплин</b> «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электроснабжение».</p> <p data-bbox="448 1111 1276 1223">Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul data-bbox="448 1223 1276 1592" style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> </ul> <p data-bbox="531 1637 1257 1704">В результате изучения дисциплины студент должен: <b>знать:</b></p> <ul data-bbox="448 1704 1276 1850" style="list-style-type: none"> <li>- математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в прикладных задачах электроэнергетики; методы планирования экспериментальных исследований;</li> </ul> <p data-bbox="531 1861 632 1895"><b>уметь:</b></p> <ul data-bbox="448 1895 1276 1962" style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать и анализировать экспериментальные данные;</li> </ul> <p data-bbox="531 1973 820 2007"><b>владеть навыками:</b></p> <ul data-bbox="448 2007 1276 2076" style="list-style-type: none"> <li>- использования прикладных компьютерных программ для инженерных расчетов (MathCAD, MATLAB)</li> </ul>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и др.).</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы научных исследований в энергетических расчетах и методы экспериментальных исследований</li> <li>2. Теория подобия и моделирования</li> <li>3. Теория планирования эксперимента</li> <li>4. Планирования и обработка результатов однофакторных экспериментов</li> <li>5. Элементы матричной алгебры в регрессионном анализе</li> <li>6. Двухуровневые планы многофакторных экспериментов</li> <li>7. Планирование экстремального эксперимента</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.11.0 2	<p style="text-align: center;"><b>ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение методов экспериментальных исследований и математического моделирования, методов планирования эксперимента, а также основ патентных исследований и правил оформления научно-технических отчетов.</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Информатика», «Математические задачи энергетики и применение ЭВМ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении дисциплин</b> «Электроэнергетические системы и сети», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электроснабжение».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты</li> </ul>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экспериментов (ПК-2)</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определения методов научного исследования;</li> <li>– основные понятия теории подобия и моделирования;</li> <li>– теоремы подобия;</li> <li>– определение критериев подобия</li> <li>– виды эксперимента;</li> <li>– требования к факторам и функции цели;</li> <li>– виды планов проведения эксперимента;</li> <li>– алгоритм составления матрицы планирования эксперимента;</li> <li>– методы определения коэффициентов регрессионного уравнения, оценки их значимости и адекватности полученного уравнения.</li> <li>– определение и характеристики случайных факторов в эксперименте;</li> <li>– процедуру статистического анализа экспериментальных данных;</li> <li>– статистические критерии, используемые при обработке экспериментальных данных;</li> <li>– основные требования к оформлению отчетов о НИР;</li> <li>– способы защиты интеллектуальной собственности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять критерии подобия при известном математическом описании исследуемого процесса;</li> <li>– определять критерии подобия при отсутствии математического описания исследуемого процесса;</li> <li>– рассчитывать параметры модели.</li> <li>– составлять план полного факторного эксперимента типа <math>2^n</math>;</li> <li>– составлять план дробного факторного эксперимента типа <math>2^{n-k}</math>;</li> <li>– составлять план ортогонального центрального композиционного плана эксперимента;</li> <li>– рассчитывать коэффициенты регрессионного уравнения различной степени, оценивать их значимость и адекватность полученного уравнения.</li> <li>– пользоваться справочной информацией при обработке экспериментальных данных;</li> <li>– выполнять оценку среднего значения и дисперсии экспериментальных данных;</li> <li>– определять ошибки в экспериментальных данных;</li> <li>– определять оптимальное значение повторностей</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>опытов, дающее минимальную ошибку;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформлять результаты научного исследования;</li> <li>– выполнять патентный поиск по заданной тематике.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками определения критериев подобия методом интегральных аналогов;</li> <li>– практическими навыками определения критериев подобия методом анализа размерностей;</li> <li>– практическими навыками определения параметров модели, подобной оригиналу.</li> <li>– практическими навыками составления плана полного факторного эксперимента типа <math>2^n</math>;</li> <li>– практическими навыками составления плана дробного факторного эксперимента типа <math>2^{n-k}</math>;</li> <li>– практическими навыками составления плана ортогонального центрального композиционного плана эксперимента;</li> <li>– навыками определения коэффициентов регрессионного уравнения, оценки их значимости и адекватности полученного уравнения.</li> <li>– навыками использования статистических критериев при обработке экспериментальных данных;</li> <li>– навыками определения ошибок в массиве данных результатов эксперимента;</li> <li>– практическими навыками оформления результатов исследования в виде отчета о НИР.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы научных исследований в энергетических расчетах и методы экспериментальных исследований.</li> <li>2. Теория подобия и моделирования</li> <li>3. Теория планирования эксперимента</li> <li>4. Планирования и обработка результатов однофакторных экспериментов</li> <li>5. Элементы матричной алгебры в регрессионном анализе</li> <li>6. Двухуровневые планы многофакторных экспериментов</li> <li>7. Планирование экстремального эксперимента</li> <li>8. Основы патентных исследований. Изобретение, полезная модель. Защита интеллектуальной собственности</li> <li>9. Проведение патентного поиска</li> <li>10. Результаты научных исследований. Оформление отчета о НИР</li> </ol>	
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б2.В.01(У)	<p align="center"><b>УЧЕБНАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b></p> <p><b>Цель учебной практики:</b> первичных практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Учебная практика <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплин:</b> «Информатика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Физика», «Химия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при прохождении учебной практики, необходимы для изучения дисциплины «Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», «Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».</p> <p>Учебная практика направлена на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> <li>- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);</li> </ul> <p>В результате прохождения учебной практики студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– цели работы</li> <li>– методы выполнения работы</li> <li>– способы контроля выполнения работы</li> <li>– основные источники информации</li> <li>– методы их поиска</li> <li>– анализ информации из различных источников</li> <li>– устройство электрооборудования, основные параметры регулировки и наладки</li> <li>– способы оценки параметров</li> <li>– объем технического обслуживания и ремонта и основные параметры оборудования, периодичность технического обслуживания и ремонта</li> <li>– основные характеристики, способы их определения</li> <li>– определение неизвестных характеристик</li> <li>– основные технические средства и область их применения и способы их применения</li> <li>– основные правила безопасности и области их применения</li> <li>– особенности средств защиты</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с технической, справочной литературой</li> <li>– выделять нужное для выполнения работы</li> <li>– делать выводы</li> <li>– осуществлять поиск информации</li> <li>– анализировать информацию</li> <li>– представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</li> <li>– определять объем работ, необходимые приборы и устройства</li> <li>– делать анализ полученных результатов</li> <li>– применять методики работ по техническому обслуживанию и ремонту и выбирать наиболее эффективные</li> <li>– составлять ремонтные карты</li> <li>– выделять основные характеристики по их значимости и анализировать их</li> <li>– определять необходимые средства и схемы их включения</li> <li>– применять меры безопасности при работе</li> <li>– определять необходимые меры безопасности и средства защиты</li> <li>– определять опасности, возникающие при</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выполнении работ</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой исследований</li> <li>– практическими умениями и навыками их использования</li> <li>– экспериментальной деятельностью.</li> <li>– методикой поиска информации</li> <li>– методикой анализа полученной информации</li> <li>– методикой представления информации в требуемом формате</li> <li>– методикой пуско-наладочных работ с учетом особенностей оборудования</li> <li>– делать выводы об успешности проведенных работ</li> <li>– методами технического обслуживания и ремонта, определять эффективность их применения</li> <li>– практическими навыками по ремонту электрооборудования</li> <li>– методикой определения характеристик по их значимости и методикой их анализа</li> <li>– методикой определения необходимых средств и их применения</li> <li>– методикой проведения безопасных работ</li> </ul> <p>Учебная практика включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап.</li> <li>2. Исследовательский</li> </ol>	
Б2.В.02(П)	<p><b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b></p> <p><b>Цель производственной практики:</b> изучение функционирования промышленных предприятий, предприятий электрических сетей, электроэнергетических систем и электрических станций и других объектов, являющихся предметом производственной деятельности выпускника, 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>Студенту для прохождения производственной практики необходимо знание конструкций и принципов</p>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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 прохождении производственной практики, будут необходимы для изучения дисциплин профессионального цикла «Электрические станции и подстанции», «Техника высоких напряжений», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электроснабжение», «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электробезопасность» и дисциплины «Производственный менеджмент». Материалы, собранные на практике, по решению руководителя могут быть использованы при выполнении курсового проекта по дисциплине «Электроснабжение» и при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>Педагогическая практика направлена на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> <li>- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);</li> <li>- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</li> <li>- способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);</li> <li>- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</li> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);</li> <li>- готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);</li> <li>- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате прохождения производственной практики студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Технологические процессы, происходящие на промышленном предприятии</li> <li>– Режим работы и параметры технологического процесса промышленного предприятия</li> <li>– Методику расчета параметров технологического процесса промышленного предприятия</li> <li>– Общий порядок составления и оформления типовой технической документации</li> <li>– Знать требования, предъявляемые к оформлению типовой технической документации</li> <li>– Стандарты на оформление и составление типовой технической документации</li> <li>– Нормы и правила, применяемые при монтаже элементов оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Технику монтажа элементов оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Технические характеристики элементов оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Методы проведения испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Основные технические характеристики вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Схему подключения вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Методы проведения пуско-наладочных работ на промышленном предприятии</li> <li>– Характеристики электротехнического оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Схему подключения вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Методы эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Основные параметры электротехнического оборудования, используемого для эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы монтажа электротехнического оборудования, используемого для эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Технологический процесс промышленного предприятия</li> <li>– Параметры электротехнического оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Методы оценивания технического состояния и остаточного ресурса оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Технологические процессы промышленного предприятия</li> <li>– Режим работы технологического оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Методику проведения ремонтов оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Техническую документацию, применяемую для составления заявок на оборудование и запасные части</li> <li>– Техническую документацию, применяемую для составления заявок на оборудование и запасные части и ремонт</li> <li>– Технические характеристики электротехнического оборудования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определить параметры технологического процесса промышленного предприятия</li> <li>– Получить и снять характеристики режимов работы установок промышленного предприятия</li> <li>– Применить заданную методику для выбора и расчета характеристик оборудования, применяемого в технологическом процессе промышленного предприятия</li> <li>– Самостоятельно оформить типовую техническую документацию</li> <li>– Самостоятельно проработать полученные результаты и свести их в техническую отчетную документацию</li> <li>– Самостоятельно проанализировать результаты экспериментов, корректно их оформить табличным и графическим способом</li> <li>– Самостоятельно выбрать элементы оборудования промышленного предприятия, используемого для</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>монтажа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовать монтаж элементов оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Самостоятельно проводить анализ установленного во время монтажа элементов оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Выбрать метод, используемый для проведения испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Обосновать выбранный метод, используемый для проведения испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Самостоятельно применить выбранный метод, используемый для проведения испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Выбрать метод, используемый для пуско-наладочных работ</li> <li>– Обосновать выбранный метод, используемый для проведения пуско-наладочных работ</li> <li>– Самостоятельно применить выбранный метод, используемый для проведения пуско-наладочных работ</li> <li>– Самостоятельно применять методы эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Самостоятельно анализировать методы, используемые для эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Аргументировано обосновать метод, применяемый для эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Выделить основные задачи для оценивания технического состояния и остаточного ресурса оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Самостоятельно оценить техническое состояние и остаточный ресурс оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Аргументировано обосновать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>промышленного предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определить основные параметры оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Получить характеристики режимов работы установок промышленного предприятия</li> <li>– Применить заданную методику проведения ремонтов оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Читать электрические схемы</li> <li>– Применить знания нормативно-технической документации при составлении заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</li> <li>– Анализировать составленные заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методами определения параметров режимов работы оборудования, применяемого в технологическом процессе промышленного предприятия</li> <li>– Навыками обобщения результатов по заданной методике</li> <li>– Способами совершенствования режимов работы оборудования, применяемых в технологическом процессе промышленного предприятия</li> <li>– Навыками оформления типовой технической документации</li> <li>– Навыками проектирования систем электроснабжения</li> <li>– Навыками совершенствования профессиональных знаний при составлении типовой документации</li> <li>– Владеть навыками использования норм и правил, применяемых при монтаже элементов оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Навыками анализа норм и правил, применяемых при монтаже элементов оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Навыками монтажа элементов оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Методами проведения испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Умением анализировать методы проведения испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Навыками оценивания вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Методами проведения пуско-наладочных работ</li> <li>– Умением анализировать результаты проведения пуско-наладочных работ</li> <li>– Навыками оценивания результатов пуско-наладочных работ</li> <li>– Методами эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Навыками применения технических средств эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Навыками анализа результатов, полученных в ходе выполненных эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</li> <li>– Методами оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Умением анализировать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</li> <li>– Навыками самостоятельно применять методы оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Методами определения основных параметров оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Методиками выполнения ремонтов оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Навыками обоснованиями и сравнения методов ремонта оборудования промышленного предприятия</li> <li>– Нормативными и справочными материалами, необходимыми для составления заявок на оборудование и запасные части</li> <li>– Навыками проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий</li> <li>– Умением составлять заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</li> </ul> <p>Производственная практика включает в себя</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>следующие <b>этапы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап.</li> <li>2. Изучение местных инструкций по охране труда и технике безопасности, должностных инструкций, технологических инструкций.</li> <li>3. Изучение технологического процесса, географии расположения оборудования (коммунально-бытовых, сельских объектов и др.), производственных помещений и их среды, климатических условий местности.</li> <li>4. Составление ведомости электроприемников.</li> <li>5. Сбор информации о схемах электроснабжения, электрических сетей, станций и подстанций напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ. Изучение проектной и исполнительной документации.</li> <li>6. Сбор информации и изучение принципов действия и конструкций электрооборудования: силовых трансформаторов, аппаратов и проводников распределительных устройств, кабельных и воздушных линий, токопроводов и др.</li> <li>7. Изучение конструктивного исполнения распределительной сети, способов прокладки кабелей и шинопроводов, размещения и конструктивного исполнения распределительных устройств и силовых трансформаторов.</li> <li>8. Изучение средств компенсации реактивной мощности и регулирования напряжения.</li> <li>9. Сбор данных об источниках питания, включая удаленность, располагаемую трансформаторную мощность, схему электрических соединений, величины токов короткого замыкания.</li> <li>10. Изучение схем и оборудования цепей вторичной коммутации: управления, измерения, релейной защиты, автоматики, сигнализации, телемеханики. Сбор информации о параметрах срабатывания устройств релейной защиты и автоматики. Изучение источников оперативного тока.</li> <li>11. Изучение электрического освещения объекта. Сбор информации о схемах и конструктивном исполнении распределительной сети освещения, источниках света и светильниках, способах обслуживания светильников, нормах освещенности, выполняемой зрительной работе.</li> <li>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.</li> <li>13. Изучение административно-организационной структуры объекта, организации эксплуатации и ремонта электрооборудования, проведения наладочных работ,</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологий проведения ремонтных работ, ревизий, осмотров, испытаний; организации оперативного обслуживания.</p> <p>14. Изучение экономических показателей объекта практики (калькуляция себестоимости, штатное расписание, план-график ППР (ТОиР), трудоемкость проведения ремонтных работ и др.)</p> <p>15. Изучение организации и технических средств учета и контроля расхода электроэнергии, мероприятий по энергосбережению.</p> <p>16. Изучение охраны труда и охраны окружающей среды в цехе (сетевом предприятии, электростанции и др.). Сбор информации об опасных и вредных производственных факторах, защитных средствах, способах ликвидации аварий, системах пожаротушения и др.</p> <p>17. Написание отчета.</p>	
Б2.В.03(П)	<p align="center"><b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</b></p> <p><b>Цель преддипломной практики:</b> подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы.</p> <p><b>Для прохождения производственной-преддипломной практики необходимы</b> знания, умения и владения, <b>сформированные в результате изучения</b> дисциплин профессионального цикла «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Электрические аппараты», «Инженерная и компьютерная графика» и дисциплины математического и естественнонаучного цикла, а также на результатах прохождения учебной практики.</p> <p>Студенту для прохождения производственной-преддипломной практики необходимо знание конструкций и принципов действия высоковольтных и низковольтных электрических аппаратов, силовых трансформаторов, электрических машин переменного и постоянного тока, конструктивного исполнения воздушных и кабельных линий, компоновочных и конструктивных решений подстанций, основ выбора электрооборудования, проводников и расчета токов короткого замыкания.</p> <p>Знания, умения и владения, <b>полученные</b> в процессе прохождения производственной-преддипломной практики, <b>будут необходимы для</b> изучения дисциплин профессионального цикла «Электрические станции и</p>	108(3)

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>(ПК-11);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</li> <li>- способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);</li> <li>- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</li> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);</li> <li>- готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);</li> <li>- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);</li> </ul> <p>В результате прохождения производственной-преддипломной практики обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию производственного процесса;</li> <li>- состав электроприёмников, типы и технические характеристики электрооборудования, режимы их работы, элементы системы электроснабжения;</li> <li>- организацию монтажа, эксплуатации, ремонта и оперативного обслуживания электроустановок;</li> <li>- об экономической деятельности предприятия, составляющие себестоимости продукции;</li> <li>- мероприятия по повышению производительности труда, качеству выпускаемой продукции, экономии материальных ресурсов;</li> <li>- мероприятия по энергосбережению, снижению потерь энергии.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять расчетные электрические нагрузки;</li> <li>- выбирать источники питания и схемы питающих и распределительных сетей;</li> <li>- осуществлять выбор и проверку электрооборудования по условиям нормальных и аварийных режимов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками организаторской работы в коллективе; - навыками анализа схем электроустановок.</p> <p>Производственная практика включает в себя следующие <b>этапы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап.</li> <li>2. Изучение местных инструкций по охране труда и технике безопасности, должностных инструкций, технологических инструкций.</li> <li>3. Изучение технологического процесса, географии расположения оборудования (коммунально-бытовых, сельских объектов и др.), производственных помещений и их среды, климатических условий местности.</li> <li>4. Составление ведомости электроприемников.</li> <li>5. Сбор информации о схемах электроснабжения, электрических сетей, станций и подстанций напряжением до 1 кВ и свыше 1 кВ. Изучение проектной и исполнительной документации.</li> <li>6. Сбор информации и изучение принципов действия и конструкций электрооборудования: силовых трансформаторов, аппаратов и проводников распределительных устройств, кабельных и воздушных линий, токопроводов и др.</li> <li>7. Изучение конструктивного исполнения распределительной сети, способов прокладки кабелей и шинопроводов, размещения и конструктивного исполнения распределительных устройств и силовых трансформаторов.</li> <li>8. Изучение средств компенсации реактивной мощности и регулирования напряжения.</li> <li>9. Сбор данных об источниках питания, включая удаленность, располагаемую трансформаторную мощность, схему электрических соединений, величины токов короткого замыкания.</li> <li>10. Изучение схем и оборудования цепей вторичной коммутации: управления, измерения, релейной защиты, автоматики, сигнализации, телемеханики. Сбор информации о параметрах срабатывания устройств релейной защиты и автоматики. Изучение источников оперативного тока.</li> <li>11. Изучение электрического освещения объекта. Сбор информации о схемах и конструктивном исполнении распределительной сети освещения, источниках света и светильниках, способах обслуживания светильников, нормах освещенности, выполняемой зрительной работе.</li> <li>12. Изучение защитного и рабочего заземления объекта, его молниезащиты. Сбор информации о грунте, заземляющем контуре, средствах защиты от прямых</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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>	
<b>БЗ</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	324(9)
БЗ.Б.01	<p align="center"><b>ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА</b></p> <p><b>Целью итоговой государственной аттестации</b> 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 видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научно-исследовательская</li> <li>– проектно-конструкторская</li> <li>– производственно-технологическая</li> <li>– монтажно-наладочная</li> <li>– сервисно-эксплуатационная.</li> </ul> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на итоговой государственной аттестации должен показать соответствующий <b>уровень обладания следующими</b></p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>общекультурной и профессиональными компетенциями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</li> <li>- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);</li> <li>- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</li> <li>- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);</li> <li>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</li> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</li> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</li> <li>- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</li> <li>- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);</li> <li>- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);</li> <li>- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)</li> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>требования (ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> <li>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);</li> <li>- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10).</li> </ul>	
БЗ.Б.02	<p align="center"><b>ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b></p> <p><b>Целью итоговой государственной аттестации</b> 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"> <li>– определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности;</li> <li>– ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения;</li> <li>– анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы;</li> <li>– применять теоретические знания при решении практических задач;</li> <li>– делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса;</li> <li>– оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.</li> <li>– формировать цели проекта (программы), критерии</li> </ul>	БЗ.Б.02

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>образования.</p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на итоговой государственной аттестации должен показать соответствующий <b>уровень обладания следующими общекультурной и профессиональными компетенциями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);</li> <li>- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);</li> <li>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</li> <li>- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</li> <li>- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);</li> <li>- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);</li> <li>- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);</li> <li>- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);</li> <li>- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</li> <li>- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);</li> <li>- готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);</li> <li>- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17).</li> </ul>	
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
ФТД.01	<p style="text-align: center;"><b>МЕДИАКУЛЬТУРА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации</li> </ul> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Культурология», «История», «Философия».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия медиакультуры;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления культурных различий;</li> </ul>	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость , акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики;</li> <li>– определения медийных процессов.</li> <li>– <b>уметь:</b></li> <li>– применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности в процессе работы в коллективе;</li> <li>– приобретать знания в области медиакультуры;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>– анализировать свою потребность в информации для работы в коллективе.</li> <li>– <b>владеть навыками:</b></li> <li>– навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью к представителям различных конфессий;</li> <li>– навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</li> <li>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, влияющих на формирование медиасреды</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Медиогенезис</li> <li>2. Медиакультура и медиасреда</li> </ol>	
ФТД.02	<p style="text-align: center;"><b>ИСТОРИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучение исторического процесса развития электротехники, электроэнергетики и электромеханики, связи этого процесса с развитием общества, а также мировой науки и техники</p> <p>Изучение дисциплины <b>базируется</b> на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения <b>дисциплины «История».</b></p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении курсов «Введение в направление», «Введение в специальность».</b></p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной</b></p>	36 (1)

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