



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 № 10 от « 25 » октября 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  
**Электропривод и автоматика**

Магнитогорск, 2017

ОП-АЭп-17-1

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1.Б Базовая часть</b>		
Б1.Б.1	<p style="text-align: center;"><b>ИСТОРИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целями освоения дисциплины «История» являются: 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>Дисциплина «история» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Дисциплина «История» относится к дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла, к базовой части дисциплин (Б.1.Б.01).</p> <p>Для освоения этого курса необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения предметов «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы).</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для углублённого и осмысленного восприятия дисциплин «Философия», «Культурология и межкультурное взаимодействие», «Правоведение».</p> <p>Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, сформирует их собственную гражданскую позицию, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено <b>на формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций:</b></p> <p><b>ОК-1</b> способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <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> </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> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности</li> </ul> <p><b>ОК – 2</b> - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- движущие силы и закономерности исторического процесса;</p> <p>- различные оценки ключевых исторических фактов;</p> <p>- основные этапы истории России и мира, выдающиеся исторические личности;</p> <p>- важнейшие достижения культуры.</p> <p><b>Уметь:</b> выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.</p> <p>- применять основные методы исторического исследования;</p> <p>- сравнивать исторические факты, явления, процессы;</p> <p>- извлекать уроки из исторических событий.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>- самостоятельного поиска литературы по исторической проблематике;</p> <p>- ведения полемики;</p> <p>- работы с историческими источниками.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.</li> <li>2. Древнейшая стадия истории человечества.</li> <li>3. Средневековье как стадия исторического процесса</li> <li>4. Россия и мир в XVI-XVIII вв.</li> <li>5. Россия и мир в XIX веке.</li> <li>6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.</li> <li>7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война.</li> <li>8. Россия и мир во второй половине</li> <li>9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения.</li> </ol>	
Б1.Б.2	<p style="text-align: center;"><b>ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (средняя школа), и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части образовательной программы (Б1.Б.2).</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения иностранного языка на предыдущем этапе образования.</p> <p>Иноязычная коммуникативная компетенция, сформированная в курсе изучения дисциплины "Иностранный язык", позволит студентам интегрироваться в международную социальную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>- <b>ОК-5</b> способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</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 стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета.</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 информация на иностранном языке в устной и письменной формах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками устной и письменной речи на иностранном языке;</li> <li>– навыками делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке;</li> <li>– приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.</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. Страна изучаемого языка</li> <li>6. Современное производство и окружающая среда</li> <li>7. Достижения научно-технического прогресса</li> </ol>	
Б1.Б.3	<p style="text-align: center;"><b>ФИЛОСОФИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философ-</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 адаптированными философскими текстами;</li> <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 направлено на формирование и развитие <b>общекультурных компетенций:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</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> <li>– основные направления философии и различия философских школ в контексте истории;</li> </ul> <p>основные направления и проблематику современной философии;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</p> <p><b>Владеть:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</p> <p>– приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</p> <p>– способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</p> <p>владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p> <p><b>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</b></p> <p>1. Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия</p> <p>2. История философии: многообразие картин материального мира. Сущность и смысл существования человека. Материальное бытие</p> <p>3. Идеальное бытие: сознание, мышление, язык. Гносеология: познавательные отношения человека с объективной реальностью. Методологические проблемы познания.</p> <p>4. Динамика общественного развития. Общество. Философская концепция культуры. Философское и нефилософское понимание материи.</p>	
Б1.Б.4	<p style="text-align: center;"><b>ЭКОНОМИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</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 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;</li> <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>Дисциплина «Экономика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения в рамках сформированные в результате изучения курса экономики, в объеме программы средней школы, а так же дисциплины «История».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплины «Проектная деятельность», в ходе подготовки</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p><b>ОК-3</b> способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p> <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> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</li> <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.</li> <li>2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование.</li> <li>3. Производитель и потребитель в рыночной экономике.</li> <li>4. Конкуренция: виды рыночных структур.</li> <li>5. Закономерности функционирования национальной экономики.</li> <li>6. Цикличность экономического развития.</li> <li>7. Экономическая политика государства.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	8. Предприятие как хозяйствующий 9. Ресурсы предприятия. 10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия. 11. История экономических учений.	
Б1.Б.5	<p style="text-align: center;"><b>ПРАВОВЕДЕНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>            Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются: формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.            Дисциплина Б1. Б.05 «Правоведение» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.            Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.1 «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов            Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации.            Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b>            (ОК-4). Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.            В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать</b>            - основные правовые понятия;            - основные источники права;            - принципы применения юридической ответственности.  <b>Уметь</b>            - ориентироваться в системе законодательства;            - определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;            - разрабатывать документы правового характера;            - приобретать знания в области права;            - корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.  <b>Владеть</b>            - практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;            - практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;            - навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;            - способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной сред.            Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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.6	<p style="text-align: center;"><b>КУЛЬТУРОЛОГИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины являются: – 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; – 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.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> – раскрыть сущность культуры; – осмыслить уникальный исторический опыт диалога культур и способы его миропонимания; – представить современность как результат культурно-исторического развития человечества.</p> <p>Дисциплина входит в базовую часть блока 1 образовательной программы и призвана помочь студентам в изучении различных пластов истории и теории культуры и религии. Она способствует формированию у обучающихся критической оценки особенностей различных культур. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории и иностранного языка.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ОК-5:</b> способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и содержание межкультурного взаимодействия;</li> <li>- суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;</li> <li>- материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.</p> <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> </ul> <p><b>Владеть</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> </ul> <p><b>ОК-6:</b> способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- 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 результатов анализа культурной информации.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;</li> <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> <p>1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Основные понятия культурологии 3. История культурологических учений	
Б1.Б.7	<p style="text-align: center;"><b>ТЕХНОЛОГИЯ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>            Целями освоения дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» являются: 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>Дисциплина Б1.Б.07 «Технология командообразования и саморазвития» входит в базовую часть блока Б1. Данная дисциплина изучает компетенции совместно со следующими дисциплинами: «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>При изучении дисциплины создаются основы для освоения научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины Б1Б.7 «Технология командообразования и саморазвития» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОК – 6:</b> способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики;</li> <li>– основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования;</li> <li>– проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования;</li> <li>– анализирует достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;</li> <li>– использует наиболее эффективные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе этнических, социальных и культурных различий и особенностей взаимо-</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>действия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами и детьми в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях;</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий;</li> <li>– способен выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.);</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного в рамках процесса командообразования;</li> <li>– подбирает способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представлении об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях;</li> <li>– может организовать командную работу в профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе</li> <li>– применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области командообразования и саморазвития.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике;</li> <li>– применять на практике избранные средства организации работы коллектива, некоторые способы саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования;</li> <li>– соотносит достоинства и недостатки используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, конфессиональных, культурных различий; может составлять собственную программу саморегуляции и проводить тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение, связанное с особенностями групповой</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>динамики и командообразования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками планирования и осуществления своей деятельности ценностно-нормативных оснований современной культуры, навыками саморегуляции и эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования.</li> </ul> <p><b>ОК – 7:</b> способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития;</li> <li>– определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»;</li> <li>– основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию;</li> <li>– планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</li> <li>– формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности;</li> <li>– ставить цели и определять роли в команде;</li> <li>– строить коммуникативные процессы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике;</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения;</li> <li>– методами самоорганизации и самообразования;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения полученных знаний;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;</li> <li>– демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста;</li> <li>– системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.</li> </ul> <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</li> <li>3. Саморазвитие членов команды</li> </ol>	
Б1.Б.8	<p style="text-align: center;"><b>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование навыков в области оказания приемов первой помощи;</li> <li>- изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в соответствии с современными тенденциями;</li> </ul> <p>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета среднего общего звена «Основы безопасности жизни».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ОК-9</b> - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей;</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>- обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации;</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- навыками оказания первой медицинской помощи детям и взрослым;</p> <p><b>ПК-10</b> – способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека; основные требования безопасности к организации рабочих мест</p> <p>-основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест</p> <p>-основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методы обеспечения безопасности при организации рабочих мест</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-подбирать средства индивидуальной защиты работников; идентифицировать опасные и вредные факторы при организации и осуществлении деятельности</p> <p>-контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; применять нормативные документы по обеспечению безопасности</p> <p>-распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных; оценивать уровень опасных и вредных факторов при организации и осуществлении деятельности</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками оценки условий труда на рабочих местах</p> <p>-методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; навыками применения нормативных документов по обеспечению безопасности</p> <p>-способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочих мест</p> <p><b>ПК-1</b> - выполнять слесарную обработку деталей для ре-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>монта электрооборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм действия опасных и вредных факторов при выполнении слесарной обработки деталей для ремонта электрооборудования, основные требования безопасности к организации рабочего места</li> <li>- основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест проведению инструктажа по технике безопасности</li> <li>- основные методы защиты от возможных последствий аварий, методы обеспечения безопасности при организации рабочих мест</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять прием первой помощи с учетом специфики выполняемой работ и возможных травм и несчастных случаев;</li> <li>- применять средства тушения пожара.</li> <li>- применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области охраны труда при слесарной обработке деталей ;</li> <li>- практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками оценки условий труда на рабочих местах</li> <li>- методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; навыками применения нормативных документов по обеспечению безопасности работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочего места, навыками оказания первой помощи;</li> </ul> <p><b>ПК-2</b> - выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм действия опасных и вредных факторов при выполнении работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования, основные требования безопасности к организации рабочего места</li> <li>- правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения электробезопасности;</li> <li>- действие электрического тока на организм человека ;</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-назначение, область применения и принцип работы защитных мер безопасности;</p> <p>-требования к средствам защиты от поражения электрическим током - меры снижения опасности поражения электрическим</p> <p>-проведению инструктажа по технике безопасности</p> <p>-основные методы защиты от возможных последствий аварий, методы обеспечения безопасности при организации рабочих мест</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять приемы первой помощи с учетом специфики выполняемой работ и возможных травм и несчастных случаев;</li> <li>- уметь пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты, первичными средствами пожаротушения, противопожарным инвентарем.</li> <li>- проводить анализ опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях, выбирать и применять конкретные технические решения для обеспечения электробезопасность;</li> <li>-оказывать первую доврачебную помощь человеку, пострадавшему от электрического тока.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области охран труда работе по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования;</li> <li>-практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях аварии; навыками оценки условий труда на рабочих местах</li> <li>- терминологией в области электробезопасности (ПК-4);</li> <li>- навыками оказания первой доврачебной помощи человеку, пострадавшему от электрического тока;</li> <li>- навыками рациональной организации труда электротехнического персонала, методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий;</li> <li>-навыками применения нормативных документов по обеспечению безопасности при работе по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования</li> </ul> <p><b>ПК-3</b> - выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизм действия опасных и вредных факторов при выполнении сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования ,основные требования безопасности к организации рабочего места</li> <li>-основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочего места проведению инструктажа по технике безопасности</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-основные методы защиты от возможных последствий аварий, методы обеспечения безопасности при организации рабочих мест</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять приемы первой помощи с учетом специфики выполняемой работ и возможных травм и несчастных случаев;</li> <li>- уметь пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты, первичными средствами пожаротушения, противопожарным инвентарем.</li> <li>- применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками оценки условий труда на рабочих местах при проведении сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования</li> <li>- методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; навыками применения нормативных документов по обеспечению безопасности</li> <li>-способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочего места, навыками оказания первой помощи</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. Первая помощь в условиях чрезвычайной ситуации, способ защиты в условиях чрезвычайной ситуации</li> <li>2. Идентификация вредных и опасных факторов, способ защиты от вредных и опасных факторов производственной среды</li> <li>3. Техника безопасности при проведении определенных видов работ</li> </ol>	
Б1.Б.9	<p style="text-align: center;"><b>МАТЕМАТИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целями освоения дисциплины «Математика» являются: формирование у обучающихся общекультурной компетенции, включающей ознакомление бакалавров с основными математическими понятиями, воспитание высокой математической культуры, базирующейся на использовании основных законов математики в профессиональной деятельности, привитие навыков современных видов математического мышления, использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности, выработка у бакалавров умения проводить математический анализ прикладных задач</p>	540 (15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и овладение основными аналитикогеометрическими методами исследования таких задач.</p> <p>Дисциплина Б1.Б.09 Математика входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Освоение данной дисциплины предполагает, что в результате изучения школьного курса математики обучающийся имеет сформированное представление о математике как универсальном языке науки, об идеях и методах математики, владеет математическими знаниями и умениями, соответствующими Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования, имеет развитое логическое мышление, пространственное воображение, обладает высоким уровнем алгоритмической культуры.</p> <p>Знания, полученные обучаемыми по дисциплине «Математика», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла: «Физика», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Теоретические основы электротехники».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-2</b> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии;</li> <li>- основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства;</li> <li>- основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций,</li> <li>- основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения;</li> <li>- основные положения теории рядов;</li> <li>- основные понятия теории функций комплексной переменной;</li> <li>- основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные понятия и методы алгебры и математического анализа для решения типовых задач;</li> <li>– корректно выражать и аргументировано обосновывать решение типовых задач по изучаемым разделам математики;</li> <li>– распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– - практическими навыками использования матема-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– - навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента;</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 Линейная и векторная алгебра</li> <li>2 Аналитическая геометрия</li> <li>3 Введение в математический анализ</li> <li>4 Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</li> <li>5 Интегральное исчисление функции одной переменной.</li> <li>6 Определённый интеграл;</li> <li>7 Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных</li> <li>8 Интеграл по фигуре;</li> <li>9 Дифференциальные уравнения. Системы дифференциальных уравнений;</li> <li>10 Последовательности и ряды. Гармонический анализ;</li> <li>11 Функции комплексного переменного;</li> <li>12 Теория вероятностей.</li> <li>13 Элементы математической статистики</li> </ol>	
Б1.Б.10	<p style="text-align: center;"><b>ФИЗИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целью освоения дисциплины (модуля) «Физика» является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электро-энергетика и электротехника.</p> <p>Дисциплина «Физика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения школьного курса физики (11 класс), а также дисциплины «Математика».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения последующих дисциплин: «Химия», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Метрология», «Электрические машины», «Моделирование в электроприводе».</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОПК-2</b> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в клас-</li> </ul>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сической и современной физике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять, систематизировать и прогнозировать наблюдаемые явления и процессы с точки зрения фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики;</li> <li>– решать типовые задач механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики;</li> <li>– применять знания курса общей физики в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области физики;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов курса общей физики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике;</li> <li>– способами демонстрации умения объяснять, систематизировать и прогнозировать наблюдаемые явления и процессы с точки зрения фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики;</li> <li>– методами решения типовых задач механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики;</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 знаний, умений и владений, сформированных при изучении курса общей физики;</li> <li>– основными методами исследования в области физики, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механика</li> <li>2. Молекулярная физика и термодинамика</li> <li>3. Электричество и магнетизм</li> <li>4. Оптика</li> <li>5. Физика атома</li> <li>6. Физика атомного ядра</li> </ol>	
Б1.Б.11	<b>ХИМИЯ</b> <b>Цель изучения дисциплины:</b>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целями освоения дисциплины «Химия» является 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>Дисциплина Б1.Б.11 «Химия» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные 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>- анализировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками анализа и моделирования химических процессов;</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></p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика» является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электропривод и автоматика».</p> <p>Цель обучения начертательной геометрии и компьютерной графики - 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>Этот процесс начинается с изучения основ начертательной геометрии в курсе инженерной графики, а затем развивается и закрепляется в ряде специальных дисциплин, а также при выполнении курсовых работ и дипломного проекта. Также целью изучения инженерной и компьютерной графики является овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей (с помощью компьютерных графических пакетов), так как одним из видов профессиональной деятельности бакалавра может быть – проектно-конструкторская.</p> <p>Указанная цель достигается за счет развития пространственного представления студентов, необходимого для изучения общеинженерных и специальных технических дисциплин и в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам проектирования, способам построения изображения в соответствии со стандартами ЕСКД.</p> <p>Дисциплина «Начертательная геометрия и компьютерная графика» (Б1.Б.12) входит в базовую часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки <b>13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электропривод и автоматика».</b></p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные <b>в результате получения среднего общего образования.</b></p> <p>Для усвоения данной дисциплины студенту необходим объём знаний, предусмотренный курсами геометрии, черчения, информатики общеобразовательной школы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знания об элементарных геометрических объектах (точка, прямая, кривая, плоскость, поверхность), об их взаимном положении (параллельность, пересечение, перпендикулярность прямых), об их разновидностях (виды кривых – окружность, эллипс, гипербола, парабола);</b></li> <li>- <b>виды поверхностей – призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера);</b></li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- умение изобразить перечисленные геометрические объекты на одной плоскости;</p> <p>- навыки выполнения чертежей геометрических моделей на трех плоскостях проекций;</p> <p>- начальные навыки работы с компьютером.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика» будут необходимы для последующего успешного освоения специальных дисциплин, выполнения курсовых работ и проектов, дипломного проектирования.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОПК-3:</b> способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия начертательной геометрии и технического черчения и схем электроснабжения.</li> <li>- Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности.</li> <li>- Теорию построения и редактирования технического чертежа и схем электроснабжения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации, схемы электроснабжения.</li> <li>- Решать позиционные и метрические задачи.</li> <li>- Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости,</li> <li>- Основными методами решения позиционных и метрических задач.</li> <li>- Навыками выполнения технических чертежей вручную и подготовки конструкторско – технологической документации, в том числе схем электроснабжения.</li> </ul> <p><b>ПК-9</b> способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики. Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения. Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Уметь:</b> Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации, чертежи электрических схем средствами двумерной и трехмерной графики. Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами. Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов. Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации</p> <p><b>Владеть:</b> Методами построения изображений пространственных форм на плоскости в том числе и помощью компьютерной графики. Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов. Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <p>1. Виды проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Прямая и плоскость. Проекционное черчение. Поверхности вращения и многогранники. Методы преобразования чертежа. Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трехмерное моделирование.</p> <p>2. Машиностроительное черчение. Чертежи электрических схем. Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трехмерное моделирование.</p>	
Б1.Б.13	<p align="center"><b>ИНФОРМАТИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Цели освоения дисциплины «Информатика» состоят в приобретении обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Электроэнергетика и электротехника».</p> <p>Дисциплина «Информатика» входит в базовую блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней обще-</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>образовательной школы.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин: Теория автоматического управления, Математическое моделирование, Алгебра логики и основы дискретной техники, Программируемые промышленные контроллеры, учебных и производственных практик.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>(ОПК-1)</b> 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</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> </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> <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> </ul> <p><b>Владеть:</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> </ul> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p><b>(ПК-2)</b> способностью обрабатывать результаты экспериментов.</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 ком-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пьютеризированных средств обработки экспериментов</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 технологиям разработки собственных алгоритмов обработки экспериментальных данных; навыками оценки рациональности и оптимальности решения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы информатики;</li> <li>2. Системное и прикладное программное обеспечение;</li> <li>3. Локальные и глобальные сети;</li> <li>4. Программные средства реализации информационных процессов;</li> <li>5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств;</li> <li>6. Языки программирования высокого уровня;</li> <li>7. Технологии программирования;</li> <li>8. Информационные системы. Базы данных;</li> <li>9. Программные средства реализации информационных процессов;</li> <li>10. Основы защиты информации.</li> </ol>	
Б1.Б.14	<p style="text-align: center;"><b>ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является обучить будущих бакалавров знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для инженерных расчетов.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Задачи дисциплины – дать обучающемуся знания о механических процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин. Приобретенные знания способствуют формированию технических навыков и разностороннего мышления..</p> <p>Дисциплина «Теоретическая механика» входит в базовую часть образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.09 Математики; Б1.Б.10 Физики.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения таких дисциплин, как:</p> <p>Б1.Б.15 Метрология;</p> <p>Б1.Б.16 Прикладная механика</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-2</b> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей</p> <p><b>Уметь:</b> выбрать метод решения задачи</p> <p><b>Владеть:</b> навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах</p> <p><b>ПК-7</b> готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p> <p><b>Знать:</b> основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики</p> <p><b>Уметь:</b> составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения</p> <p><b>Владеть:</b> 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	<b>МЕТРОЛОГИЯ</b>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целью изучения дисциплины «Метрология» является 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.  Дисциплина Б1.Б.15 «Метрология» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:  <u>Математика:</u> линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальные уравнения, преобразование Фурье, вероятность и статистика.  <u>Физика:</u> механика (вращательное движение), электричество и магнетизм.  <u>Информатика:</u> навыки работы с персональным компьютером и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул.  <u>Теоретические основы электротехники:</u> электрические цепи постоянного и переменного тока, трехфазные электрические цепи, взаимоиנדукция, несинусоидальный ток, магнитные цепи.  Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программ по указанным выше разделам математики, физики и информатики, теоретических основ электротехники, владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя.  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении следующих дисциплин: «Электрические машины», «Электроэнергетика», «Теория электропривода», «Силовая электроника», «Электрические и электронные аппараты».  <b>ОПК-2</b> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач  <b>Знать:</b>  - фундаментальные понятия и положения метрологии, стандартизации и сертификации;  - основные методы измерения электрических и неэлектрических величин;  - важнейшие свойства и характеристики средств измерений.  <b>Уметь:</b>  - определять погрешности измерений;  - рассчитывать измерительные преобразователи;  - выбирать средства измерений, эффективные методы и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>приборы согласно метрологическому назначению и технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальным способом определять характеристики электрического оборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчёта и выбора средств измерительных ;</li> <li>- приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</li> <li>- методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.</li> </ul> <p><b>ПК- 1</b> – способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <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> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и навыками использования приборов для измерения электрических величин;</li> <li>- владеть методикой обработки полученных результатов измерений с соответствии с нормативной документацией; принципами и методами поверки и калибровки. Навыками метрологической деятельности на предприятии.</li> </ul> <p><b>ПК- 8</b> – способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>с принципами метрологии.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками измерения электрических величин, с использованием нескольких способов измерения, владеть методикой оценки точности полученных результатов;</li> <li>- навыками самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами.</li> </ul> <p><b>ПК- 14</b> – способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- 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:</b></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. Информационноизмерительные системы и измерительно–вычислительные комплексы.</li> </ol> <p>Основные параметры средств измерения.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4. Методы и средства измерения напряжений и токов на постоянном токе. Магнитоэлектрический измерительный механизм. Шунты и добавочные сопротивления – как способы расширения пределов измерения на постоянном токе.</p> <p>5. 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.</p> <p>6. Измерительные трансформаторы тока и напряжения – устройство и принцип действия. Схемы включения измерительных трансформаторов в однофазную и трехфазную цепь.</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 времяимпульсным преобразованием. Цифровые вольтметры с одноктактным 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> Целью освоения дисциплины «Прикладная механика» является обучить будущих бакалавров знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для инженерных расчетов.</p> <p>Задачи дисциплины – дать обучающемуся знания о механических процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин. Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.</p> <p>Дисциплина «Прикладная механика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.Б.14 Теоретическая механика;  Б1.Б.10 Физика.  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения:  Б1.Б.19 Электроэнергетика;  Б1.Б.20 Проектная деятельность.  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b>  <b>ОПК-2</b> – способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;  В результате изучения дисциплины студент должен:  <b>знать:</b>  -основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей  -основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе;  -методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия  <b>уметь:</b>  -выбрать метод решения задачи  -определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе.  <b>владеть:</b>  - навыками и методиками обобщения поставленной задачи, записывать уравнения;  -навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе;  -навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.  <b>ПК-16</b> - готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике;  В результате изучения дисциплины студент должен:  <b>знать:</b>  - основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики  -основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе;  -методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздейст-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вия</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения</li> <li>-определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах;</li> <li>-навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе;</li> <li>-навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.</li> </ul> <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.17	<p><b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Курс "Теоретические основы электротехники" (ТОЭ) является базовой общепрофессиональной дисциплиной направления "Электроэнергетика и электротехника". Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров в области электротехники в такой степени, чтобы они могли анализировать, эксплуатировать и моделировать электрические части различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности, решать электротехнические задачи и объяснять разнообразные электро-магнитные явления в электротехнических и электронных устройствах. Дисциплина Б.1Б.10 «Теоретические основы электротехники» входит в базовую часть образовательной программы. Дисциплина Б.1Б.17 «Теоретические основы электротехники» входит в базовую часть образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики (линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения), физики (электричество и магнетизм), информатики (простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул).</p>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программ по указанным выше разделам математики, физики и информатики, владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении всех последующих профессиональных дисциплин: “Электрические машины”, “Электрические и электронные аппараты”, “Теория электропривода”.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>обще профессиональных и профессиональных компетенций:</b></p> <p><b>ОК-7</b> - способность к самоорганизации и самообразованию</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</li> </ul> </li> <li>• <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</li> <li>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</li> </ul> </li> <li>• <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</li> </ul> </li> </ul> <p><b>ОПК-3</b> - способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Знать:</b> <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> </ul> </li> <li>• <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать электрическое состояние цепей и электромаг-</li> </ul> </li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нитных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 электротехнических и электронных устройств</li> </ul> <p>• <b>Владеть:</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> </ul> <p><b>ППК-1</b></p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>• <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, представления, законы электротехники и электроники и границы их применимости</li> </ul> <p>• <b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств</li> </ul> <p>• <b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом выполнения несложных слесарно-сборочных работ при выполнении лабораторного практикума</li> </ul> <p><b>ППК-2</b></p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>• <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы электробезопасности</li> </ul> <p>• <b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать электрические цепи на лабораторных стендах</li> </ul> <p>• <b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом выполнения сборочных работ при выполнении лабораторного практикума</li> </ul> <p><b>ППК-3</b></p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>• <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила охраны труда при выполнении работ</li> </ul> <p>• <b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и устранять неисправности во время выполнения лабораторных работ на лабораторных стендах</li> </ul> <p>• <b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом выполнения несложных механических работ при выполнении лабораторного практикума</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <p>1. Основные понятия и законы теории электрических цепей;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Анализ цепей постоянного тока; 3. Анализ цепей при синусоидальных воздействиях; 4. Трехфазные цепи; 5. Основы теории четырехполюсников; 6. Анализ цепей при воздействии сигналов произвольной формы. Спектральный метод анализа цепей; 7. Методы анализа переходных процессов в линейных цепях с сосредоточенными параметрами; 8. Анализ и расчет нелинейных и магнитных цепей.	
Б1.Б.18	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>            Целью преподавания дисциплины «Электрические машины» является изучение различных электромеханических преобразователей энергии и подготовка студентов специальности 13.03.02 к самостоятельной профессиональной деятельности в области современного автоматизированного электропривода.            Дисциплина Б1.Б.18 «Электрические машины» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения данной дисциплины необходимы знания (умения и владения) сформированные в результате изучения дисциплин Б 1. Б 9.            «Высшая математика», Б 1. Б 10. «Физика» и Б 1. Б 17. «Теоретические основы электротехники».            Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин вариативной части блока 1: Б1.В.04 «Теория электропривода», Б1.В.01 Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования», Б1.В.ДВ.07.01 «Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)», Б2.В.02(П), Б2.В.03(П), Б2.В.04(П) – производственные практики.            Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b>  <b>ПК-5</b> - Готовностью определять параметры объектов профессиональной деятельности            В результате изучения дисциплины студент должен:  <b>Знать:</b>            Готовностью определять параметры объектов профессиональной деятельности  <b>Уметь:</b>            Читать монтажные схемы необходимого электрооборудования.. Подбирать и настраивать электроизмерительные приборы для экспериментальных исследований. Оценивать снятые электромеханические характеристики с точки зрения готовности электрических машин к работе  <b>Владеть:</b>            Математическим описанием различных режимов работы электрических машин. Испытательной аппаратурой, ведением журнала испытаний. Корректировать и обсуждать результаты исследований</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ПК-11.</b> Способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> Монтажные схемы необходимого электрооборудования. Характеристики всех элементов монтируемого оборудования. Варианты возможной взаимозаменяемости различных элементов оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> Читать монтажные схемы необходимого электрооборудования. Подбирать необходимые технические средства и приборы для выполнения монтажных работ Анализировать технические характеристики отдельных элементов оборудования для их использования</p> <p><b>Владеть:</b> Способами монтажа элементов оборудования объектов. Техниккой наладки отдельных модулей. Оценкой результатов монтажа и степени готовности к работе</p> <p><b>ПК-12.</b> Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования. В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> Программу испытаний вводимого в эксплуатацию электрооборудования. Подготовку опытных образцов к испытаниям. Подбор необходимой аппаратуры для проведения испытаний</p> <p><b>Уметь:</b> Настраивать аппаратуру для испытаний. Определять режимы работы при испытаниях. Устранять обнаруженные неисправности.</p> <p><b>Владеть:</b> Используемой аппаратурой, ведением журнала испытаний. Оценивать режимы работы оборудования. Корректным обсуждением полученных результатов.</p> <p><b>ПК-13.</b> Способностью участвовать в пусконаладочных работах. В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> Порядок проведения пусконаладочных работ. Методы и технические средства пусконаладочных работ. Правила техники безопасности при проведении пусконаладочных работ</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать технические средства для проведения пусконаладочных работ. Настраивать аппаратуру для прове-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дения пусконаладочных работ. Применять методы и технические средства диагностики электротехнического оборудования</p> <p><b>Владеть:</b> Используемой аппаратурой, ведением журнала выполнения пусконаладочных работ. Техническими средствами для измерения и контроля основных параметров электрооборудования. Способностью составлять и оформлять техническую документацию</p> <p><b>ПК-17</b> Готовностью к организации и проведению разработки частей организационно-технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам. В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> Перечень необходимой технической документации. Порядок оформления технической документации. Требования стандартов на оформление технической документации.</p> <p><b>Уметь:</b> Составлять техническую документацию на электрооборудование объекта. Корректировать техническую документацию объекта. Организовывать работу исполнителей при составлении технической документации</p> <p><b>Владеть:</b> Способностью разрабатывать технологию замены отдельных узлов и агрегатов. Умением пользоваться и представлять техническую документацию в электронной форме. Анализом подготовленной технической документации.</p> <p><b>ОПК-2</b> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> Основные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений, теорию функций комплексных переменных, векторный анализ.</p> <p><b>Уметь:</b> Уметь разрабатывать математическое описание процессов электромеханического преобразования энергии, строить векторные диаграммы на комплексной плоскости, характеристики и проводить их анализ. Выделять наиболее значимые параметры, принимать обоснованные допущения.</p> <p><b>Владеть:</b> Методами расчета систем алгебраических и дифференциальных уравнений, оценки результатов экспериментальных исследований</p> <p><b>ППК-1</b> - Выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Знать:</b> Способы обработки деталей при проведении ремонтных работ</p> <p><b>Уметь:</b> Пользоваться слесарным инструментом</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками слесарной обработки деталей</p> <p><b>ППК-2</b> - Выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> Знать перечень и последовательность основных работ при проведении ремонта, монтажа и обслуживания электродвигателей и трансформаторов</p> <p><b>Уметь:</b> Определять износ щеточно-коллекторных и подшипниковых узлов электродвигателей. Проводить демонтаж и монтаж узлов при проведении ремонта</p> <p><b>Владеть:</b> Способами и приемами работы с инструментами и измерительными приборами.</p> <p><b>ППК-3</b> - Выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> Знать правила безопасности при проведении механических и сварочных работ</p> <p><b>Уметь:</b> Уметь пользоваться инструментом</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками выполнения работ</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические машины постоянного тока</li> <li>2. Трансформаторы.</li> <li>3. Общие вопросы машин переменного тока</li> <li>4. Асинхронные двигатели (АД)</li> <li>5. Синхронные машины (СМ)</li> <li>6. Специальные эл. машины. Новые типы и конструкции</li> </ol>	
Б1.Б.19	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целью освоения дисциплины «Электроэнергетика» является 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. Дисциплина «Электроэнергетика» входит в базовую часть</p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <p>Математики: элементы топологии, графы, дифференциальное и интегральное исчисления, матричная алгебра. теория функций комплексного переменного, элементарная теория вероятностей. Статистические методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Информатики.</p> <p>Физики: электричество и магнетизм. Истории электроэнергетики.</p> <p>Теоретических основ электротехники.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы</p> <p>Электрические машины.</p> <p>Математических задач энергетики и применение ЭВМ.</p> <p>Общая энергетика.</p> <p>Электрические станции и подстанции.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей <b>(ОПК-3)</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение и классификацию электрических сетей;</li> <li>– способы представления нагрузок в расчетных схемах электрических сетей;</li> </ul> <p>знать основные принципы построения схем замещения линий электрических сетей;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить графики электрических нагрузок;</li> <li>– определять активное и индуктивное сопротивление воздушных и кабельных линий;</li> </ul> <p>строить схемы замещения двухобмоточных трансформаторов;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками определения активной и емкостной проводимости воздушных и кабельных линий;</li> <li>– навыками построения схем замещения трехобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов; навыками построения статических характеристик нагрузки по напряжению и частоте;</li> <li>– навыками определения активной и емкостной проводимости воздушных и кабельных линий;</li> <li>– навыками построения схем замещения трехобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов;</li> </ul> <p>Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности <b>(ПК-6)</b>.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы регулирования напряжения в электрической цепи;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>принципы определения потерь мощности в линиях электропередачи;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять баланс активных и реактивных мощностей;</li> </ul> <p>определять потери мощности в трансформаторах;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками определения зависимости частоты и напряжения от баланса мощностей в электроэнергетической системе;</li> </ul> <p>навыками определения потери электроэнергии в элементах электрической сети.</p> <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>– типы электрических станций;</li> <li>– особенности энергетических систем;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять основное и вспомогательное оборудование электростанций;</li> <li>– формулировать принципы управления электроэнергетическими системами;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками расчета параметров режимов энергосистем;</li> </ul> <p>Способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15)</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>– давать характеристику главным схемам электрических подстанций;</li> <li>– определять правильность построения схем собственных нужд КЭС и ТЭЦ</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками формулирования основных требований к главным схемам электроустановок;</li> </ul> <p>навыками составления схем питания собственных нужд подстанций;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производство электрической энергии</li> <li>2. Энергетические системы</li> <li>3. Передача и распределение электрической энергии</li> </ol>	
Б1.Б.20	<p style="text-align: center;"><b>ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b></p> <p><b>Цели освоения дисциплины</b></p> <p>Целями освоения дисциплины Б1. Б.20 «Проектная деятельность» являются: освоения дисциплины является изучение проектно-ориентированных технологий, что по-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зволит 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>Дисциплина Б1. Б.20 «Проектная деятельность» изучается на 5,6,7,8 курсах и входит в базовую часть дисциплины учебного плана.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующих дисциплин профессионального цикла, в которых выполняются учебные проекты: “Системы управления электроприводов”, «Автоматизированный электропривод “Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)”, «Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий», «Силовая электроника», «Теория автоматического управления», «Теория электропривода», «Электрические машины». 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения.</p> <p>В результате освоения дисциплины Б1. Б.20 «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОПК-2</b> способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> особенности, принципы и способы, используемые для обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания при обеспечении требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике</p> <p><b>Владеть:</b> навыками и методиками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике</p> <p><b>ПК-1</b> способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> методику применения экспериментальных технологий в электроэнергетической и электротехнической деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> проводить анализ выполненных проектов экспериментальных исследований посредством экспертной оценки;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Владеть:</b> технологиями, обеспечивающими реализацию проектной деятельности в области экспериментальных исследований;</p> <p><b>ПК-3</b> способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> современную методологию и технологию управления проектом и осознавать место и роль управления проектом в общей системе организационно-экономических знаний;</p> <p><b>Уметь:</b> управлять проектом на всех стадиях развития его жизненного цикла и использовать современные информационные технологии</p> <p><b>Владеть:</b> выбора проекта, определение его темы; анализа проблемной ситуации и определения миссии, целей, задач проекта; формирования календарного плана проекта; разработки сетевых графиков проекта; разработки матрицы разделения административных задач управления проектом; разработки информационно-технологической модели проекта; определения эффективности проекта;</p> <p><b>ПК-4</b> способностью проводить обоснование проектных решений В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные определения и понятия <b>в области обоснования проектных решений</b> - экономическое содержание и этапы обоснования проектных решений, количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами - экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений</p> <p><b>Уметь:</b> приобретать знания в области <b>технико-экономического обоснования проектных решений</b>, ставить типовые задачи в прикладных исследованиях - применять экономические знания при выполнении технико-экономических расчетов - применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов, обсуждать способы эффективного решения</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками технических и экономических расчетов - навыками, необходимыми для обоснования проектных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические, экономические и социальные последствия, методикой «управления по конечным результатам</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Окружение проекта</li> <li>2. Управление отношениями со стейкхолдерами проекта</li> <li>3. Команда проекта</li> <li>4. Принятие решений в управлении проектами</li> <li>5. Управление проектами в условиях неопределенности и риска.</li> <li>6. Составление сметы и бюджета проекта.</li> <li>7. Планирование проекта</li> <li>8. Организационная структура проекта</li> <li>9. Управление коммуникациями проекта.</li> <li>10. Контроль и аудит проекта</li> <li><b>11.</b> Завершение проекта</li> </ol>	
Б1.Б.21	<p style="text-align: center;"><b>ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;</li> <li>- формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации;</li> <li>- освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации.</li> </ul> <p>Дисциплина «Продвижение научной продукции» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории, правоведения.  Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА  В результате освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:  <b>ОК-3:</b> способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности  В результате изучения дисциплины студент должен:  <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции</li> <li>– формы государственной поддержки инновационной</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности в России</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции</li> <li>– анализировать рынок научно-технической продукции</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– профессиональным языком в области продвижения научной продукции</li> <li>– методами стимулирования сбыта продукции, способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции</li> </ul> <p><b>ОК-4:</b> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике»</li> <li>– основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять правовые знания в профессиональной деятельности</li> <li>– приобретать знания в области правового обеспечения продвижения научной продукции</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными терминами и понятиями в области продвижения научной</li> <li>– знаниями о научно-технической политике России продукции</li> </ul> <p><b>ПК-1:</b> способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– средства и методы стимулирования сбыта продукции.</li> <li>– виды охранных документов интеллектуальной собственности</li> <li>– основные шаги и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ</li> <li>– составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей ин-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>формационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды научной продукции</li> <li>2. Виды научной продукции</li> <li>3. Регистрация различных видов научной продукции</li> <li>4. Пути продвижения на рынок</li> <li>5. Системы финансирования</li> <li>6. Системы государственной поддержки</li> <li>7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями</li> <li>8. Конкурсная документация и ее оформление</li> </ol>	
Б1.Б.22	<p style="text-align: center;"><b>ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является 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. Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», «элективные курсы по физической культуре» Знания (умения, навыки), полученные при изучении 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 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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b> <b>ОК-2</b> - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> - процесс историко-культурного развития человека и человечества; - всемирную и отечественную историю и культуру; - особенности национальных традиций, текстов; - движущие силы и закономерности исторического процесса; - место человека в историческом процессе;</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- политическую организацию общества.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления;</li> <li>- уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции;</li> <li>- проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям;</li> <li>- анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме;</li> <li>- навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку;</li> <li>- информацией о движущих силах исторического процесса;</li> <li>- приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.</li> </ul> <p><b>ОК - 8</b> Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся 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> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>- применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности;</li> <li>- использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной дея-</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельности</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><b>ОК-9</b> - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся 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> </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> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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 культуры</li> <li>3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении 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	<b>ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ</b>	
Б1.Б.ДВ.01.01	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современ-</li> </ul>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ном рынке труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования, а также дисциплин «Физическая культура и спорт».</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 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> <p><b>ОК-8</b> способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– навыками использования физических упражнений разной функционально направленной в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>– техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p> <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> <li>4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)</li> <li>5. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)</li> <li>7. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)</li> <li>9. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>10. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>11. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>12. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>13. Учебные занятия по видам спорта</li> </ol>	
Б1.Б.ДВ.01.02	<p style="text-align: center;"><b>АДАПТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ</b></p> <p><b>Цели освоения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» являются:</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 оздоро-</li> </ul>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> <li>– освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>– приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</li> <li>– 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. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья.</li> </ul> <p>Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры;</li> <li>– разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации;</li> <li>– разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функ-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроения;</li> <li>– проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства;</li> <li>– организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде;</li> <li>– реализацию программ мейнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию.</li> <li>– привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков.</li> </ul> <p>Дисциплина «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования, а также дисциплин «Физическая культура и спорт».</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 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 компе-</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>тенций:</b>  <b>ОК-8</b> способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></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><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 функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;</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:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>– навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>- системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для:</p> <p>– повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</p> <p>– организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</p> <p>- процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;</p> <p>- использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</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</li> <li>4. Общефизическая подготовка и ЛФК</li> <li>5. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>6. Общефизическая подготовка и ЛФК</li> <li>7. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>8. Общефизическая подготовка и ЛФК</li> <li>9. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>10. Общефизическая подготовка и ЛФК</li> <li>11. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>12. Общефизическая подготовка и ЛФК</li> <li>13. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>14. Общефизическая подготовка и ЛФК</li> <li>15. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>16. Общефизическая подготовка и ЛФК</li> <li>17. Учебные занятия по видам спорта</li> </ol>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1.В Вариативная часть</b>		
<b>Б1.В.ОД Обязательные дисциплины</b>		
Б1.В.1	<p style="text-align: center;"><b>ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины</b> «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электро-механического оборудования» является обучение будущих бакалавров теоретическим знаниям законов двухфазных и трехфазных электрических цепей; практическим навыкам обслуживания электрооборудования, монтажа электрических схем; изучение основных электротехнических материалов: проводники, полупроводники и диэлектрики.</p> <p>Задачи дисциплины – изучение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятий об электрическом токе;</li> <li>-законов двухфазных и трехфазных электрических цепи и их элементов;</li> <li>- основных электротехнических материалов: проводники, полупроводники и диэлектрики;</li> <li>- конструкции, маркировки проводов, кабелей, шинпроводов и шнуров;</li> <li>- действия электрического тока на организм человека, правил техники безопасности при работе с электрооборудованием до 1000 В.</li> </ul> <p>Дисциплина Б1.В.01 «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электро-механического оборудования» является базовой дисциплиной, вариативная часть ОП по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль – Электропривод и автоматика.</p> <p>Дисциплина изучается в 4 семестре, относится к дисциплинам математического и естественнонаучного цикла, вариативная часть.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующей дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Б1.Б.09 «Математика»: интегральные уравнения;</li> <li>- Б1.Б.10 «Физика»: теория электрических цепей и полей.</li> </ul> <p>Дисциплина «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электро-механического оборудования» должна давать теоретическую и практическую подготовку при эксплуатации и обслуживание электрического и электро-механического оборудования. В курсе должно даваться представление о способах монтажа пусковых установок для включения электроприводов постоянного и переменного тока, больше внимания уделяться пониманию задач и допущений, положенных в основу расчетов, и инженерной оценке полученных результатов. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электро-механического оборудования» станут основой для изучения и выполнения лабораторных работ таких дисциплин, как: электрические</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>машины, электрический привод, теория электропривода.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электро-механического оборудования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК-5- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иностранный язык на базовом уровне для работы с технической документацией монтируемого электрооборудования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- переводить на русский язык и ориентироваться в технической документации монтируемого электрооборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с технической документацией электрооборудования на русском и иностранном языках.</li> </ul> <p>ПК-5 готовностью определять параметры оборудования</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обозначение силового электрооборудования и цепей управления на электрических схемах;</li> <li>- маркировку и параметры электрооборудования;</li> <li>- методы расчета параметров и технических характеристик электрооборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять силовое электрооборудование и цепи управления на электрических схемах;</li> <li>- определять маркировку и параметры электрооборудования;</li> <li>- применять методы расчета параметров и технических характеристик электрооборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения силового электрооборудования и цепей управления на электрических схемах;</li> <li>- навыками определения маркировки и параметров электрооборудования;</li> <li>- методами расчета параметров и технических характеристик электрооборудования.</li> </ul> <p>ППК-1- Выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы зачистки и лужения оголенных проводов перед пайкой;</li> <li>- способы монтажа заземляющих проводов и шин;</li> <li>- способы чистки коллектора электрической машины постоянного тока.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- зачищать и лудить оголенные провода перед пайкой;</p> <p>- монтировать заземляющие провода и шины;</p> <p>- чистить коллектор электрической машины постоянного тока.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками зачистки и лужения оголенных проводов перед пайкой;</p> <p>- навыками монтажа заземляющих проводов и шин;</p> <p>- навыками чистки коллектора электрической машины постоянного тока.</p> <p>ППК-2- Выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- способы монтажа электрических цепей с напряжением до 1000 В;</p> <p>- способы монтажа пусковых установок для запуска электродвигателя переменного тока в работу;</p> <p>- пошаговую инструкцию запуска электродвигателя постоянного тока;</p> <p>- способы определения взаимосвязанных обмоток трансформатора, омических сопротивлений его обмоток с помощью омметра.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- монтировать электрические цепи с напряжением до 1000 В;</p> <p>- монтировать пусковые установки для запуска электродвигателя переменного тока в работу;</p> <p>- применять пошаговую инструкцию запуска электродвигателя постоянного тока;</p> <p>- определять взаимосвязанные обмотки трансформатора, омические сопротивления его обмоток с помощью омметра.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками монтажа электрических цепей с напряжением до 1000 В;</p> <p>- навыками монтажа пусковых установок для запуска электродвигателя переменного тока в работу;</p> <p>- пошаговой инструкцией запуска электродвигателя постоянного тока;</p> <p>- навыками определения взаимосвязанных обмоток трансформатора, омических сопротивлений его обмоток с помощью омметра.</p> <p>ППК-3- Выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>- способы монтажа проводов скручиванием и болтовыми соединениями;</p> <p>- способы пайки проводов и печатных плат с флюсом;</p> <p>- способы ремонта и профилактической чистки электродвигателей по первичным признакам неисправности.</p> <p><b>Уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- монтировать провода скручиванием и болтовыми соединениями;</p> <p>- паять провода и печатные платы с флюсом;</p> <p>- ремонтировать и профилактически чистить электродвигатели по первичным признакам неисправности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками монтажа проводов скручиванием и болтовыми соединениями;</p> <p>- навыками пайки проводов и печатных плат с флюсом;</p> <p>- навыками ремонта и профилактической чистки электродвигателей по первичным признакам неисправности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <p><b>1.</b> Элементы электрических цепей. Понятие электрической цепи. Законы электрических цепей. Электромагнитное поле. Маркировка деталей электрических цепей</p> <p><b>2.</b> Электрические машины постоянного тока. Принцип работы. Применение в бытовом и промышленном электрооборудовании. Ремонт и обслуживание ДПП</p> <p><b>3.</b> Трансформаторы. Типы трансформаторов. Принцип работы трансформаторов. Ремонт трансформаторов</p> <p><b>4.</b> Электрические машины переменного тока. Принцип работы асинхронного двигателя. Применение в бытовом и промышленном электрооборудовании. Ремонт АД</p> <p><b>5.</b> Электрические аппараты. Реле напряжения и тока. Тепловое реле. Герконовое реле. Конструкции и принцип работы реле</p> <p><b>6.</b> Промышленная эксплуатация. Защитное заземление. Заземляющий контур. Заземление зданий и сооружений. Принцип работы устройства заземления.</p>	
Б1.В.2	<p style="text-align: center;"><b>СХЕМОТЕХНИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Схемотехника» является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 130302 Электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Дисциплина «Схемотехника» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Б1.Б.10 Физика, Б1.Б.17 Теоретические основы электротехники, Б1.В.ДВ.03.01 Алгебра логики и основы дискретной техники.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: Б1.В.03 Основы микропроцессорной техники.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ПК-11 - Способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения и условные обозначения цифровых устройств;</li> <li>- принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств;</li> <li>- законы электрических цепей, правила техники безопасности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать документацию и схемы цифровых устройств;</li> <li>- составлять принципиальные схемы цифровых устройств;</li> <li>- анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств;</li> <li>- согласовывать уровни напряжений цифровых сигналов.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами проектирования электронных устройств;</li> <li>- навыками подбора элементов цифровых схем</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цифровые последовательностные устройства;</li> <li>2. Типовые дискретно-импульсные устройства: одновибраторы; мультивибраторы;</li> <li>3. Схемотехника типовых аналоговых устройств;</li> <li>4. Преобразователи сигналов;</li> <li>5. Микропроцессорные системы;</li> <li>6. Устройства отображения информации.</li> </ol>	
Б1.В.3	<p align="center"><b>ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы микропроцессорной техники» является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 130302 Электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Дисциплина «Основы микропроцессорной техники» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Б1.Б.10 Физика, Б1.В.02 Схемотехника, Б1.В.ДВ.03.01 Алгебра логики и основы дискретной техники.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: Б1.В.ДВ.04.01 Системы управления электроприводов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-1</b> способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сете-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вых технологий.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и принципы функционирования элементов микропроцессорных систем;</li> <li>- основные интерфейсы и протоколы микропроцессорных систем;</li> <li>- принципы обработки и преобразования сигналов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать функциональные схемы микропроцессорных систем;</li> <li>- строить алгоритмы работы микропроцессорных систем;</li> <li>- программировать современные элементы микропроцессорных систем</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками написания программ для микропроцессорных систем на языке C++;</li> <li>- навыками разработки устройств на основе микропроцессорных систем;</li> <li>- навыками отладки микропроцессорных систем.</li> </ul> <p><b>ОПК-2</b> способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы проведения экспериментов по определению характеристик элементов микропроцессорных систем;</li> <li>- идеализированные характеристики элементов микропроцессорных систем</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать результаты экспериментальных измерений параметров элементов и схем микропроцессорных систем;</li> <li>- пользоваться современными компьютерными средствами для обработки результатов экспериментов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническими терминами для описания поведения элементов и блоков микропроцессорных систем</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Язык программирования С.</li> <li>3. Среда разработки программного обеспечения Qt Dsigner</li> <li>4. Микроконтроллер AVR Atmega8</li> <li>5. Микроконтроллер ARM STM32F407</li> </ol>	
Б1.В.4	<p style="text-align: center;"><b>ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целью преподавания дисциплины «Теория электропривода» является формирование у студентов знаний в области современного электропривода, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.</p>	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Для достижения поставленной цели необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создать у студентов правильное представление о сущности происходящих в электрических приводах процессов преобразования энергии и о влиянии требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода;</li> <li>- научить студентов самостоятельно выполнять расчеты по анализу движения электроприводов, определению их основных параметров и характеристик, анализу статических и динамических свойств замкнутых систем регулирования, оценке энергетических показателей работы, выборе двигателя по мощности и проверке его по нагреву и перегрузке;</li> <li>- научить студентов самостоятельно проводить лабораторные исследования сложных электрических приводов по системам тиристорный преобразователь-двигатель постоянного тока, частотно-регулируемый полупроводниковый преобразователь-двигатель переменного тока.</li> </ul> <p>Дисциплина “Теория электропривода” изучается в 6-м и 7-м семестрах.</p> <p>Дисциплина является продолжением курса “Электрический привод” и входит в профессиональный цикл дисциплин. Изучение дисциплины является базой для последующих дисциплин “Системы управления электроприводов”, “Автоматизированный электропривод в современных технологиях”.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ПК-6, способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> - назначения и классификацию современных электрических приводов, электромеханические свойства электроприводов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математическое описание статических и динамических режимов работы электропривода;</li> <li>- современные системы ТП-Д, ПЧ-АД, СД. Основы проектирования электроприводов</li> </ul> <p><b>уметь:</b> - проводить расчеты по основным режимам электроприводов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы расчета и выбора элементов систем электроприводов;</li> <li>- иметь навыки проведения пуско-наладочных работ</li> </ul> <p><b>владеть:</b> - методиками расчета и выбора элементов систем электроприводов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами испытания и правилами эксплуатации электроприводов;</li> <li>- практическими навыками при проектировании и наладки электроприводов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Механическая часть силового канала электропривода.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Математическое описание, статические и динамические характеристики двигателей постоянного и переменного токов как объектов управления 4. Электромеханические переходные процессы 5. Выбор мощности электропривода 6. Регулирование координат электропривода. Инженерные методы оценки точности и качества регулирования координат 7. Регулирование момента (тока) электропривода 8. Регулирование скорости электропривода и положения 9. Энергетические показатели электропривода.	
Б1.В.5	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>            Целями освоения дисциплины является формирование у студентов ясного представления об основных элементах как силовой, так и информационной части систем автоматики и автоматизированного электропривода, об основных режимах работы и характеристиках элементов, об особенностях элементов как динамических звеньев систем автоматики.            Дисциплина “Элементы систем автоматики” изучается в 7-м семестре 4-го курса.            Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.            Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Физика», «Математика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», “Электрический привод”, “Силовая электроника”, “Схемотехника”, «Теория автоматического управления» в объеме настоящей образовательной программы. Содержание дисциплины дополняет знания, получаемые студентами при изучении дисциплин “Электрические и электронные аппараты”, “Теория электропривода” и “Основы микропроцессорной техники”.            Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующих дисциплин профессионального цикла “Системы управления электроприводов”, “Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)”.            Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b>            ПК-14 - способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования            В результате изучения дисциплины студент должен:  <b>знать:</b>            -основные определения и понятия для элементов систем автоматики, их характеристик            -физические основы работы, режимы и характеристики элементов систем автоматики (передаточные функции,</p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>характеристики управления, основные соотношения для расчета и выбора параметров элементов)  -особенности выбора элементов систем автоматики для обеспечения заданных требований к автоматизированному электроприводу, методы расчета параметров элементов автоматики</p> <p><b>уметь:</b>  -выделять функциональные узлы в элементах систем автоматики и разбираться в их работе  -рассчитывать характеристики элементов, составлять передаточные функции  -анализировать влияние параметров элементов на их характеристики и режимы работы</p> <p><b>владеть:</b>  -изученным материалом при освоении последующих дисциплин  -практическими навыками использования элементов в узлах систем автоматики  -навыками и методиками расчета элементов автоматики для систем автоматизированного электропривода</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения об элементах систем автоматики;</li> <li>2. Генератор постоянного тока;</li> <li>3. Вентильные преобразователи напряжения постоянного тока;</li> <li>4. Широтно-импульсные преобразователи;</li> <li>5. Управляемый преобразователь напряжения для трехфазной нагрузки переменного тока;</li> <li>6. Преобразователи частоты;</li> <li>7. Аналоговые регуляторы;</li> <li>8. Элементы автоматики на основе операционных усилителей постоянного тока;</li> <li>9. Сопряжение аналоговых и цифровых устройств;</li> <li>10. Датчики в автоматизированном электроприводе;</li> <li>11. Измерительные преобразователи технологических датчиков.</li> </ol>	
Б1.В.6	<p style="text-align: center;"><b>КУРСОВОЙ ПРОЕКТ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целями освоения дисциплины «Курсовой проект» являются изучение общих принципов проектирования электроустановок для управления электроприводами на базе преобразователей частоты и развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение студентами комплексом знаний и умений в области теории, принципов построения и способов реализации электроприводов переменного тока, знать общие принципы проектирования типовых электроустановок для управления электроприводами, основные характеристики</li> </ul>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>современных преобразователей частоты и устройств плавного пуска, должны получить практические навыки по компьютерной разработке проектной документации.</p> <p>- приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы;</p> <p>- выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина Б1.В.06 «Курсовой проект» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б.Б.15 – Теория автоматического управления;</p> <p>Б1.Б.17 - Электрические и электронные аппараты;</p> <p>Б1.Б.18 - Электрический привод;</p> <p>Б1.В.ОД.9 - Основы микропроцессорной техники;</p> <p>Б1.В.ОД.12 -Теория электропривода.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Курсовой проект» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ПК-9 – способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> принципы построения и способы реализации электроприводов постоянного и переменного тока; возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований</p> <p><b>уметь:</b> проектировать, рассчитывать электроприводы переменного и постоянного тока с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, применять полученные знания в профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b> современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами постоянного и переменного тока, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение нормативной документации по оформлению научно - технических отчетов</li> <li>2. Изучение нормативной документации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ</li> <li>3. Особенности выбора электродвигателя в зависимости от приводного механизма</li> <li>4. Режимы работы электроприводов</li> <li>5. Построение нагрузочных диаграмм</li> <li>6. Построение тахограммы работы электропривода</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	7. Проверка выбранного электродвигателя по условиям нагрева и перегрузки 8. Особенности выбора силового преобразователя для питания приводного электродвигателя 9. Нагрузочные режимы силовых преобразователей 10. Выбор системы управления электроприводом в зависимости от особенностей приводного механизма 11. Особенности выбора и реализации элементов системы управления электроприводов 12. Методы моделирования автоматизированных электроприводов	
Б1.В.7	<p style="text-align: center;"><b>НАЛАДКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Наладка автоматизированных электроприводов» являются: практическое освоение методов пуско-наладочных работ, развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение методиками наладки электрооборудования типовых производственных механизмов и технологических комплексов, изучение требований, предъявляемые к их электроприводам;</li> <li>- изучение методов настройки параметров систем автоматизированного электро-привода;</li> <li>- изучение типовых схем силовой части электроприводов постоянного и переменного тока;</li> <li>- изучение типовых структур систем автоматического регулирования и силовых схем комплектных электроприводов постоянного и переменного тока;</li> <li>- овладение навыками разработки эксплуатационной документации;</li> <li>- овладение навыками проведения испытаний, определения работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования, выбора оборудования для замены в процессе эксплуатации;</li> <li>- приобретение навыков руководства работами по техническому обслуживанию автоматизированных электроприводов, и проведения монтажно-наладочных работ в соответствии с нормативной документацией.</li> </ul> <p>Дисциплина «Наладка автоматизированных электроприводов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.В.ОД.6 -Теория электропривода.            Б1.В.ОД.10 – Теория автоматического управления.            Б1.В.ОД.12.- Электрические и электронные аппараты            Б1.В.ОД.14- Электрический привод</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Наладка автоматизированных электроприводов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-12 – готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>– Технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> </ul> <p>Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>– Аргументированно обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> </ul> <p>Применять полученные знания в профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основными методиками расчета и настройки систем регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>– Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками;</li> </ul> <p>Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды;</p> <p>ПК-13-способностью участвовать в пуско-наладочных работах</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативные документы, используемые в пуско-наладочных работах;</li> <li>– Технические характеристики элементов, входящих в систему управления электроприводов, участвующих в пуско-наладочных работах;</li> <li>– Нормативные документы по монтажу, наладке и ре-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>монту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления электроприводов</p> <p><b>уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования при выполнении пуско-наладочных работ;</li> <li>– Аргументированно обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления при выполнении пуско-наладочных работ;</li> </ul> <p>Применять полученные знания в профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основными методиками расчета и настройки систем регулирования электроприводов при выполнении пуско-наладочных работ;</li> <li>– Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками;</li> </ul> <p>Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <p><b>Лекции</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пуско-наладочные работы (ПНР)-важный элемент в системе функционирования эл. оборудования</li> <li>2. Наладка отдельных видов эл. оборудования. Приборы, протоколы</li> <li>3. Наладка электроприводов с «разомкнутыми» системами управления</li> <li>4. Частотные методы наладки электроприводов с замкнутыми системами управления.</li> <li>5. Наладка контуров регулирования электроприводов</li> <li>6. Наладка локальных систем регулирования технологическими процессами</li> <li>7. Комплексная наладка электроприводов металлургических агрегатов и станов</li> </ol> <p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка соединений жил контрольных кабелей.</li> <li>2. Приемы работы с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами</li> <li>3. Проверка установки щеток на «нейтраль» в двигателе постоянного тока</li> <li>4. Определение полярности обмоток асинхронного двигателя с к.з. ротором</li> <li>5. Фазировка тиристорных преобразователей.</li> <li>6. Электронное моделирование основных динамических звеньев и элементов систем электроприводов</li> </ol>	
Б1.В.8	<p><b>ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины Б1.В.ОД.8 «Теория автоматического управления» являются: освоение основ теории автоматического управления как теоретической и фундаментальной базы построения и анализа современных сис-</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тем автоматического управления электроприводами.</p> <p>Дисциплина Б1.Б.15 «Теория автоматического управления» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения дисциплин «Математика» и «Теоретические основы электротехники» в объеме настоящей образовательной программы. Приступая к обучению, студенты должны иметь представление о методах расчета электрических цепей, уметь составлять математическое описание различных элементов с помощью дифференциальных уравнений, иметь представление и уметь применять прямое и обратное преобразование Лапласа для математического описания и расчета переходных процессов в различных элементах.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения последующих дисциплин «Моделирование в электроприводе», «Электрический привод», «Системы управления электроприводов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-2</b> способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> особенности, принципы и способы, используемые для обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике</p> <p><b>уметь:</b> применять полученные знания при обеспечении требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике</p> <p><b>владеть:</b> навыками и методиками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике.</p> <p>ПК-1 - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p><b>знать:</b> Организацию и управления исследованием</p> <p><b>уметь:</b> Организовывать постановку эксперимента</p> <p><b>владеть:</b> Методами обобщения и фильтрации результатов экспериментов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Общие сведения о системах автоматического регулирования (САР)</li> <li>3. Математическое описание линейных САР</li> <li>4. Типовые динамические звенья автоматического регулирования</li> <li>5. Структурные схемы САР и их преобразование.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Частотные характеристики и передаточные функции разомкнутых и замкнутых САР</p> <p>6. Стационарные и динамические режимы САР</p> <p>7. Устойчивость линейных систем автоматического регулирования</p> <p>8. Исследование качества процесса регулирования</p> <p>9. Оптимальные линейные САР с последовательной коррекцией</p> <p>10. Основы теории нелинейных САР.</p>	
Б1.В.9	<p style="text-align: center;"><b>СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретической базы по классификации, функциональному предназначению и принципу действия силовых электронных преобразователей электрической энергии постоянного и переменного тока, их схем, основных соотношений, режимов работы и характеристик, методик расчета и проектирования, технико-экономических показателей и области применения.</p> <p>Дисциплина “Силовая электроника” является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ООП по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика» изучается на 3-м курсе бсеместре. Дисциплина относится к вариативному блоку профессиональных дисциплин. Ее освоение предшествует изучению всех профессиональных дисциплин и позволяет студенту ориентироваться в образовательном поле предлагаемой к освоению образовательной программы. Понимать место и роль каждой дисциплины учебного плана в формировании всего комплекса компетенций, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности. Успешное освоение материала предполагает знание студентами основных дисциплин:</p> <p>Б1.В.Б.10 «Теоретические основы электротехники»: расчет и анализ электрических цепей постоянного и переменного тока.</p> <p>Б1.В.ОД.4 «Физические основы электроники»: принцип действия и свойства элементов полупроводниковой техники.</p> <p>Б1.В.ДВ.4 «Алгебра логики и основы дискретной техники»: реализация алгоритмов управления силовыми преобразователями постоянного и переменного тока.</p> <p>Б1.В.ОД.6 “Схемотехника”: реализация систем управления силовыми преобразователями.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б18 «Электрический привод»;</p> <p>Б1.В.ОД.10 «Теория электропривода»;</p> <p>Б1.В.ДВ.6 « Системы управления электроприводами»;</p> <p>Б1.В.ДВ.9 «Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b>  ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности  В результате изучения дисциплины студент должен:  <b>знать:</b> Принципы проектирования преобразователей постоянного и переменного тока в соответствии с техническим заданием  <b>уметь:</b> Выбрать элементы силовой электроники в оборудовании для реализации конкретного преобразователя  <b>владеть:</b> Методиками расчета режимов работы преобразователей с помощью средств автоматики, измерительной и вычислительной техники  Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b>  1. Общие сведения и классификация силовых электронных устройств. Роль и место силовых электронных преобразователей в системах автоматизированного электропривода. Принцип действия и характеристики силовых ключей  2. Выпрямители на диодах и тиристорах  3. Непосредственные преобразователи частоты на тиристорах: схемы; принцип работы; основные соотношения; волновые диаграммы  4. Преобразователи на полностью управляемых силовых ключах.</p>	
Б1.В.10	<p><b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ АППАРАТЫ</b>  <b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целями освоения дисциплины «Электрические и электронные аппараты» является формирование у студентов знания и практических навыков для решения задач по расчёту, выбору и эксплуатации электрических и электронных аппаратов, используемых в современном автоматизированном электроприводе.  2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра  Дисциплина «Электрические и электронные аппараты» входит в базовую часть блока 6 образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:  «Алгебра логики и основы дискретной техники»;  «Физика»: электричество, магнетизм;  «Физические основы электроники»;  «Теоретические основы электротехники»: основы теории цепей постоянного и переменного тока, электромагнитные цепи;  «Электротехнические и конструкционные материалы»: проводники и диэлектрики;  «Силовая электроника»: преобразователи постоянного и переменного тока.  Знания (умения, владения), полученные при изучении</p>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ПК-1 - Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методику планирования экспериментальных исследований</li> <li>– Перечень вопросов по подготовке экспериментальных исследований</li> <li>– Анализировать результаты экспериментальных исследований</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Спланировать вопросы экспериментов</li> <li>- Подготовить необходимую аппаратуру для эксперимента</li> <li>- Оценить результаты экспериментов</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способами проведения экспериментов</li> <li>- Аппаратуры для проведения экспериментов</li> </ul> <p>Корректно обсуждать результаты экспериментов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Электрический аппарат, как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров в электроприводе.</li> <li>3. Физические явления в электрических аппаратах.</li> <li>4. Динамика работы электромагнитных аппаратов</li> <li>5. Электрические аппараты защиты и управления.</li> <li>6. Электронные аппараты управления и защиты.</li> <li>7. Электрические аппараты для силовых цепей</li> <li>8. Электрические аппараты для измерения электрических величин.</li> </ol>	
Б1.В.11	<p><b>ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ И КОНСТРУКЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Электротехническое и конструкционное материаловедение» являются: формирование знаний в области физических основ электротехнического материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств.</p> <p>В процессе преподавания дисциплины должны быть решены следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дать студентам понятие физико-химической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияние на свойства материалов;</li> <li>- установить связь между химическим свойством, строением и свойствами материалов;</li> </ul>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- изучить теоретические основы практики реализации различных способов получения и обработки материалов, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность функционирования приборов и оборудования;</p> <p>- дать знания об основных группах металлических и неметаллических материалов, их свойствах и областях применения;</p> <p>- ознакомить студентов с перспективными направлениями разработок и применения современных электроматериалов и технологий их изготовления.</p> <p>Дисциплина «Электротехническое и конструкционное материаловедение» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Физика», «Химия».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы последующего освоения дисциплин профессионального цикла: «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ПК-11-</b> способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения электротехнического материаловедения;</li> <li>– основы электротехнического материаловедения и технологии конструкционных материалов;</li> <li>– основы электротехнического материаловедения и технологии конструкционных материалов, электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применить полученные знания при наладке электрических двигателей;</li> <li>– применить полученные знания при наладке и монтаже электрических двигателей и трансформаторов;</li> </ul> <p>применить полученные знания при наладке и монтаже всевозможных электротехнических устройств.</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками выполнения разнообразных расчетов изоляции электрических двигателей;</li> <li>– методиками выполнения разнообразных расчетов изоляции электрических двигателей и трансформаторов;</li> </ul> <p>методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ППК-1</b> - выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования  В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения при выполнении слесарных работ электрооборудования;</li> <li>– подходы к организации слесарных работ для обработки деталей;</li> <li>– правила охраны труда при слесарной обработке электротехнического оборудования и отдельных деталей.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применить полученные знания при слесарной обработке деталей для ремонта электрооборудования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками выполнения слесарной обработки деталей для ремонта электрооборудования</li> </ul> <p><b>ППК-2</b> - выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования  В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подходы к организации несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования;</li> <li>– определения процессов при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения задач при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования;</li> <li>– применить полученные знания при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками выполнения несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p><b>ППК-3</b> - простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования  В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подходы к организации простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудова-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния; определения процессов при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения задач при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования;</li> <li>– применить полученные знания при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования;</li> <li>– корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками выполнения простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в электротехническое материаловедение</li> <li>2. Строение веществ, их классификация</li> <li>3. Конструкционные и проводниковые материалы</li> <li>4. Полупроводниковые материалы</li> <li>5. Диэлектрические материалы</li> <li>6. Магнитные материалы.</li> </ol>	
Б1.В.12	<p style="text-align: center;"><b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целью преподавания дисциплины «Электрический привод» является формирование у студентов знаний в области современного электропривода, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения поставленной цели необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-создать у студентов правильное представление о сущности происходящих в электрических приводах процессов преобразования энергии и о влиянии требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода;</li> <li>-научить студентов самостоятельно выполнять простейшие расчеты по анализу движения электроприводов, определению их основных параметров и характеристик, оценке энергетических показателей работы и выборе двигателя и проверке его по нагреву;</li> <li>- научить студентов самостоятельно проводить элементарные лабораторные исследования электрических приводов.</li> </ul>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина “Электрический привод” изучается в 5-м семестре.</p> <p>Дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин “Математика”, “Физика”, “Теоретические основы электротехники”, “Электрические машины” и “Прикладная механика” в объеме настоящей образовательной программы.</p> <p>Изучение дисциплины является базой для последующих дисциплин профессионального цикла “Теория электропривода”, “Системы управления электроприводов” и прохождения производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ПК-6, способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначения и классификацию современных электрических приводов, электромеханические свойства электроприводов;</li> <li>- математическое описание статических и динамических режимов работы электропривода;</li> <li>- современные системы ТП-Д, ПЧ-АД, СД. Основы проектирования электроприводов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчеты по основным режимам электроприводов;</li> <li>- использовать методы расчета и выбора элементов систем электроприводов;</li> <li>- иметь навыки проведения пуско-наладочных работ</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчета и выбора элементов систем электроприводов;</li> <li>- методами испытания и правилами эксплуатации электроприводов;</li> <li>- практическими навыками при проектировании и наладки электроприводов</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электропривод как система;</li> <li>2. Механическая часть силового канала электропривода;</li> <li>3. Физические процессы в электроприводах с машинами постоянного тока независимого возбуждения;</li> <li>4. Физические процессы в электроприводах с двигателями последовательного и смешанного возбуждения ;</li> <li>5. Физические процессы в электроприводах с асинхронными и синхронными двигателями;</li> <li>6. Электрическая часть силового канала электропривода;</li> <li>7. Принципы управления в электроприводе;</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	8. Элементы проектирования электропривода;	
Б1.В.13	<p align="center"><b>ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины «Общая энергетика» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавров 140400 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль подготовки – Электропривод и автоматика. Дисциплина «Общая энергетика» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.9 «Математика» и Б1.Б.10 «Физика». Б1.Б.11 «Химия», Б1.Б.18 «Электрические машины». Б1.Б.19 «Электроэнергетика» Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин Б1.В.ДВ.07.02 «Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий» Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b> <b>ПК-3</b> - способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования В результате изучения дисциплины студент должен: <b>знать:</b> - основные определения и понятия в сфере функционирования различных видов электроэнергетических установок, - проблемы энергосбережения и основные пути их решения; - основные режимы работы электроэнергетических установок различного назначения и их влияние на окружающую среду; - параметры и характеристики режимов работы; - расчетные соотношения для определения параметров режимов; - методы расчета режимов работы электроэнергетических установок. <b>уметь:</b> - объяснять физические основы функционирования различных видов электроэнергетических установок - анализировать процессы в электроэнергетических установках в различных режимах работы; - оценивать состояние электроэнергетических установок по результатам измерений основных параметров; - определять режимы энергоэффективной эксплуатации;</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- определять режимы и параметры критического состояния оборудования.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-методами и методиками расчета режимов работы электроэнергетического оборудования;</p> <p>-основными способами реализации энергосберегающих режимов эксплуатации электроэнергетического оборудования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в общую энергетику. Состояние и тенденции развитие энергетики в России и в мире. Краткое обобщение физических основ тепло – и электроэнергетики.</li> <li>2. Энергоресурсы и энергоносители. Энергетические установки, процессы, оборудование, технические средства и их характеристики</li> <li>3. Проблемы энергосбережения и рационального потребления электрической энергии.</li> <li>4. Нетрадиционные генерирующие установки. Перспективы развития электроэнергетики</li> </ol>	
Б1.В.14	<p><b>ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ</b></p> <p><b>Цели освоения дисциплины</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Производственный менеджмент» являются: овладение студентами комплекса теоретических знаний и практических навыков в области принятия управленческих решений, связанных с производственной деятельностью предприятий, приобретение практических навыков применения основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности и обоснования принятия управленческих решений.</p> <p>Дисциплина «Производственный менеджмент» входит в вариативную часть образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Экономика» и др.</p> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для ИГА и выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОК-3</b> «способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности»</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- 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; кор-</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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><b>ПК-4 «способностью проводить обоснование проектных решений»</b></p> <p><b>Знать:</b> экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов</p> <p><b>Уметь:</b> применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов</p> <p><b>Владеть:</b></p> <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> </ul> <p>профессиональным языком предметной области знания</p> <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: внут-рифирменное планирование</li> <li>6. Управление материально-техническими ресурсами, сбытом и качеством продукции</li> <li>7. Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов</li> </ol>	
<b>Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору</b>		
Б1.В.ДВ.1.1	<b>ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ</b>	108(3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Целями освоения дисциплины «введение в направление» является формирование у студентов общего представления о выбранной области профессиональной деятельности, её значении, о становлении и развитии электромеханики, влияние знаний об электротехнике на технический и социальный прогресс.</b></p> <p>Дисциплина «Введение в направление» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения и владения) сформированные в результате изучения основных разделов курса физики и математики и химии в пределах программы среднего образования</p> <p>Знания (умения, владения) полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении всех профессиональных дисциплин и позволят студенту ориентироваться в образовательном поле предлагаемой к освоению образовательной программы, а также необходимы для понимания места и роли каждой дисциплины учебного плана в формировании всего комплекса компетенций, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «История развития электротехники», обучающийся должен обладать следующими компетенциями</p> <p>ПК-1: Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю и этапы развития электромеханики</li> <li>- основные понятия и определения в теории электрических и магнитных цепей, законы электротехники, электромагнетизма и электромеханики и перечень приборной базы, которой пользовались исследователи;</li> <li>- вклад ученых разных поколений в развитие теории и практики электротехники и эволюция технических средств для проведения исследований;</li> <li>- современные проблемы в сфере электромеханики и электротехники и пути решения,</li> <li>- новые системы электромеханического преобразования энергии;</li> <li>- обобщенные структуры традиционных систем управления электроприводами; - управляемые электромеханические системы (сервоприводы) и перспективы их развития.</li> <li>- развитие научных школ электромеханики в России и вклад кафедры АЭП в подготовку специалистов в области автоматизированного электропривода.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять признаки действия основных законов электротехники и электромеханики в работе электромеханических устройств;</li> <li>- применять основные законы и их математическое описание для анализа процессов электромеханического преоб-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>разования энергии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять основные явления, определять набор измерительной аппаратуры для проведения типовых исследований.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией и единицами измерения величин в сфере электротехники и электромеханики;</li> <li>- практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики.</li> <li>- основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики</li> </ul>	
Б1.В.ДВ.1.2	<p style="text-align: center;"><b>ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Введение в специальность» является формирование у студентов общего представления о выбранной области профессиональной деятельности, её значении, о становлении и развитии электромеханики, влияние знаний об электротехнике на технический и социальный прогресс.</p> <p>Дисциплина «Введение в специальность» входит в вариативную часть блока блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения и владения) сформированные в результате изучения основных разделов курса физики и математики и химии в пределах программы среднего образования</p> <p>Знания (умения, владения) полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении всех профессиональных дисциплин и позволят студенту ориентироваться в образовательном поле предлагаемой к освоению образовательной программы, а также необходимы для понимания места и роли каждой дисциплины учебного плана в формировании всего комплекса компетенций, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «История развития электротехники», обучающийся должен обладать следующими компетенциями</p> <p>ПК-1: Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю и этапы развития электромеханики</li> <li>- основные понятия и определения в теории электрических и магнитных цепей, законы электротехники, электромагнетизма и электромеханики и перечень приборной базы, которой пользовались исследователи;</li> <li>- вклад ученых разных поколений в развитие теории и практики</li> </ul> <p>Уметь:</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- выделять признаки действия основных законов электротехники и электромеханики в работе электромеханических устройств, применять основные законы и их математическое описание для анализа процессов электромеханического преобразования энергии, объяснять основные явления.</p> <p>Владеть:</p> <p>- терминологией и единицами измерения величин в сфере электротехники и электромеханики; практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики.</p> <p>основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее представление: понятия и направления, связанные с развитием электроэнергетики и электротехники и определением его места в сфере производственной жизнедеятельности.</li> <li>2. Основные понятия и законы электротехники и их представление в структуре электромеханики, как научной основы развития данного направления.</li> <li>3. Электромеханические преобразователи электроэнергии, классификация и основные характеристики</li> <li>4. Полупроводниковые силовые преобразователи напряжения (тока) в электромеханических системах.</li> <li>5. Механические преобразователи движения. Назначение и классификация. Виды передач и их характеристики.</li> <li>6. Введение в теорию электропривода</li> <li>7. Управление электромеханическими системами</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.2.1	<p align="center"><b>МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  <b>Целями освоения дисциплины</b> «Моделирование в электроприводе» является обучение будущих бакалавров знаниям существующих методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода, отработка навыков применения существующих программ моделирования работы электроприводов, приобретение практического опыта анализа работы современных электроприводов.</p> <p><b>Задачи дисциплины</b> – усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмов численных методов интегрирования линейных и нелинейных систем дифференциальных уравнений;</li> <li>- принципов структурного моделирования элементов электропривода;</li> <li>- методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода.</li> </ul> <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Моделирование в электроприводе» является дисциплиной, входящей в математический и естественнонаучный цикл ООП по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль – Электропривод и автоматика.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина изучается в 6 семестре, относится к дисциплинам математического и естественнонаучного цикла, вариативная часть.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующей дисциплины: Б1.Б.09 «Математика»: дифференциальные уравнения в операторной форме, преобразование Лапласа, интегральные уравнения.</p> <p>Дисциплина «Моделирование в электроприводе» должна давать теоретическую подготовку в ряде областей, связанных с проектированием и моделированием различных элементов систем автоматизированного электропривода.</p> <p>В курсе должно даваться представление о моделировании элементов электроприводов постоянного и переменного тока, больше внимания уделяться пониманию задач и допущений, положенных в основу расчетов, и инженерной оценке полученных результатов.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Моделирование в электроприводе» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ПК-2:</b> способностью обрабатывать результаты экспериментов</p> <p>В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при однозонном регулировании скорости;</li> <li>- расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при двухзонном регулировании скорости;</li> <li>- существующие методы аналогового и цифрового моделирования современного электропривода.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в результате моделирования данные;</li> <li>- экспортировать массивы данных основных координат электропривода из программы Matlab Simulink в программу Excel.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования (Matlab Simulink);</li> <li>- навыками обработки массивов данных основных координат электропривода при экспорте из программы Matlab Simulink в программу Excel.</li> </ul> <p><b>ОПК-2:</b> способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.</p> <p>В результате изучения дисциплины, обучающийся дол-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>жен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода;</li> <li>- характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода;</li> <li>- расчет и построение основных элементов, составляющих САПР (задатчик интенсивности ЗИ, устройство форсировки возбуждения УФВ и др.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива;</li> <li>- программировать составляющие САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками построения и моделирования структурных схем линейных систем автоматизированного электропривода в среде MatLab Simulink;</li> <li>- средствами программного обеспечения для программирования составляющих САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.)</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, методы и принципы аналогового моделирования;</li> <li>2. Моделирование нелинейных блоков теории автоматического регулирования (ТАУ);</li> <li>3. Моделирование структурных схем на ЭВМ в среде MatLab Simulink;</li> <li>4. Особенности программного структурного моделирования на ЭВМ;</li> <li>5. Моделирование основных элементов систем автоматизированного электропривода;</li> <li>6. Перспективы развития аппаратных и программных средств ЭВМ для САПР.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.2.2	<p align="center"><b>МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины</b> «Математическое моделирование» является обучение будущих бакалавров знаниям существующих методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода, отработка навыков применения существующих программ математического моделирования работы электроприводов, приобретение практического опыта анализа работы современных электроприводов.</p> <p><b>Задачи дисциплины</b> – усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмов численных методов интегрирования линейных и нелинейных систем дифференциальных уравнений;</li> <li>- принципов математического моделирования элементов электропривода;</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода.</p> <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Математическое моделирование» является дисциплиной, входящей в математический и естественнонаучный цикл ОП по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль – Электропривод и автоматика.</p> <p>Дисциплина изучается в 6 семестре, относится к дисциплинам математического и естественнонаучного цикла, вариативная часть.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующей дисциплины: Б1.Б.09 «Математика»: дифференциальные уравнения в операторной форме, преобразование Лапласа, интегральные уравнения.</p> <p>Дисциплина «Математическое моделирование» должна давать теоретическую подготовку в ряде областей, связанных с проектированием и моделированием различных элементов систем автоматизированного электропривода.</p> <p>В курсе должно даваться представление о моделировании элементов электроприводов постоянного и переменного тока, больше внимания уделяться пониманию задач и допущений, положенных в основу расчетов, и инженерной оценке полученных результатов.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Математическое моделирование» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-2:</b> способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода;</li> <li>- характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода;</li> <li>- расчет и построение основных элементов, составляющих САПР (здатчик интенсивности ЗИ, устройство форсировки возбуждения УФВ и др.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива;</li> <li>- программировать составляющие САПР (здатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.).</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками построения и моделирования структурных схем линейных систем автоматизированного электропривода в среде MatLab Simulink;</li> <li>- средствами программного обеспечения для программирования составляющих САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.)</li> </ul> <p><b>ПК – 2:</b> способностью обрабатывать результаты экспериментов</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при однозонном регулировании скорости;</li> <li>- расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при двухзонном регулировании скорости;</li> <li>- существующие методы аналогового и цифрового моделирования современного электропривода.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в результате моделирования данные;</li> <li>- экспортировать массивы данных основных координат электропривода из программы Matlab Simulink в программу Excel.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования (Matlab Simulink);</li> <li>- навыками обработки массивов данных основных координат электропривода при экспорте из программы Matlab Simulink в программу Excel.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение, методы и принципы математического моделирования;</li> <li>2. Математическое моделирование нелинейных блоков теории автоматического регулирования (ТАУ);</li> <li>3. Математическое моделирование структурных схем на ЭВМ в среде MatLab Simulink;</li> <li>4. Особенности программного структурного моделирования на ЭВМ;</li> <li>5. Математическое моделирование основных элементов систем автоматизированного электропривода;</li> <li>6. Перспективы развития аппаратных и программных средств ЭВМ для САПР.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.3.1	<p align="center"><b>АЛГЕБРА ЛОГИКИ И ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ ТЕХНИКИ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины (модуля) «Алгебра логики и основы дискретной техники» является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 130302 Электроэнергетика и электротехника.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина «Алгебра логики и основы дискретной техники» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Б1.Б.10 Физика, Б1.Б.17 Теоретические основы электротехники.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: Б1.В.03 Основы микропроцессорной техники, Б1.В.02 Схемотехника.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ПК-2</b> - Способность обрабатывать результаты экспериментов</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерные методы анализа результатов опытов;</li> <li>- принципы постановки экспериментов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать постановку эксперимента по исследованию работы цифровых устройств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления технических требований к проводимым экспериментам.</li> </ul> <p><b>ОПК-2</b> - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения и условные обозначения цифровых устройств;</li> <li>- принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств;</li> <li>- законы электрических цепей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать документацию и схемы цифровых устройств;</li> <li>- составлять принципиальные схемы цифровых устройств;</li> <li>- анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами моделирования работы электронных устройств;</li> <li>- навыками подбора элементов цифровых схем.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логические основы цифровой техники;</li> <li>2. Арифметические основы цифровой техники;</li> <li>3. Реализация логических элементов (диодно-транзисторная логика);</li> <li>4. Цифровые комбинационные устройства.</li> </ol>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.3.2	<p align="center"><b>СПЕЦГЛАВЫ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целями освоения дисциплины (модуля) «Спецглавы математических систем» является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 13.0302 Электроэнергетика и электротехника.  образовательной программы.  Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Б1.Б.10 Физика, Б1.Б.17 Теоретические основы электротехники.  Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: Б1.В.03 Основы микропроцессорной техники, Б1.В.02 Схемотехника.  Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b>  ПК-2 - Способность обрабатывать результаты экспериментов.  В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать:</b>  - компьютерные методы анализа результатов опытов;  - принципы постановки экспериментов  <b>Уметь:</b>  - проектировать постановку эксперимента по исследованию работы цифровых устройств.  <b>Владеть:</b>  - навыками составления технических требований к проводимым экспериментам.  <b>ОПК-2</b> - Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.  В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать:</b>  - определения и условные обозначения цифровых устройств;  - принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств;  - законы электрических цепей.  <b>Уметь:</b>  - анализировать документацию и схемы цифровых устройств;  - составлять принципиальные схемы цифровых устройств;  - анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств.  <b>Владеть:</b>  - способами моделирования работы электронных устройств;  - навыками подбора элементов цифровых схем.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логические основы цифровой техники;</li> <li>2. Арифметические основы цифровой техники;</li> <li>3. Реализация логических элементов (диодно-транзисторная логика);</li> <li>4. Цифровые комбинационные устройства.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.4.1	<p align="center"><b>СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целями освоения дисциплины «Системы управления электроприводов» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение студентами комплексом знаний и умений в области теории, принципов построения и способов реализации систем управления электроприводов постоянного и переменного тока, включая оптимальные, обеспечивающих требуемые законы изменения координат электропривода средствами аналоговой и цифровой техники;</li> <li>- приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик, и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы;</li> <li>- изучение методов теоретического и экспериментального исследования, расчета и проектирования систем управления;</li> <li>- выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Системы управления электроприводов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.17 - Теоретические основы электротехники;  Б1.Б.18 – Электрические машины;  Б1.В.04.- Теория электропривода;  Б1.В.08 – Теория автоматического управления;  Б1.В.12 – Электрический привод.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ПК-2 – способность обрабатывать результаты экспериментов.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>– Технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> </ul> <p>Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>– Аргументированно обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> </ul> <p>Применять полученные знания в профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основными методиками расчета и настройки систем регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>– Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками;</li> </ul> <p>Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение: роль и место автоматизированных электроприводов в технологических процессах; классификация систем управления; краткий обзор развития систем автоматического управления электроприводов (СУЭП)</li> <li>2. Релейно-контакторные схемы управления электроприводами. Защиты в схемах электропривода. Блокировки и сигнализация в схемах электропривода</li> <li>3. Системы управления электроприводов с параллельными обратными связями (СУЭП с обратными связями по напряжению, току, скорости)</li> <li>4. Системы управления с подчиненным регулированием координат</li> <li>5. Системы управления электроприводов по системе ТП-Д с подчиненным регулированием координат. Настройка контура регулирования тока якоря.</li> <li>6. . Настройка контура регулирования скорости вращения электропривода.</li> <li>7. Настройка контура регулирования скорости в двукратно-интегрирующей системы управления электропривода.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>8. Позиционная система управления электроприводом</p> <p>9. Двухзонная система управления электроприводом</p> <p>Лабораторные</p> <p>1. Разомкнутая система ТП-Д</p> <p>2. «СУЭП с отрицательной обратной связью по напряжению»</p> <p>3. “Исследование замкнутой системы регулирования электропривода с отрицательной обратной связью по скорости”</p> <p>4. «СУЭП с обратными связями по току»</p> <p>5. «СУЭП с внешним контуром скорости»</p> <p>6. «СУЭП двухзонного регулирования»</p> <p>7. «Исследование позиционной СУЭП»</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Системы управления электроприводов с параллельными обратными связями (СУЭП с обратными связями по напряжению, току, скорости)</p> <p>2. Системы управления с подчиненным регулированием координат</p> <p>3. Настройка контура регулирования скорости вращения электропривода.</p> <p>4. Настройка контура регулирования скорости в двукратно-интегрирующей системы управления электропривода.</p> <p>5. Позиционная система управления электроприводом</p> <p>6. Двухзонная система управления электроприводом</p>	
Б2.В.ДВ.4.2	<p align="center"><b>АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целями освоения дисциплины «Автоматизированный электропривод» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение студентами комплексом знаний и умений в области теории, принципов построения и способов реализации систем управления электроприводов постоянного и переменного тока, включая оптимальные, обеспечивающих требуемые законы изменения координат электропривода средствами аналоговой и цифровой техники;</li> <li>- приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик, и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы;</li> <li>- изучение методов теоретического и экспериментального исследования, расчета и проектирования систем управления;</li> </ul>	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности. Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Автоматизированный электропривод» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.17 - Теоретические основы электротехники;  Б1.Б.18 – Электрические машины;  Б1.В.04.- Теория электропривода;  Б1.В.08 – Теория автоматического управления;  Б1.В.12 – Электрический привод.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ПК-5 – готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>– Технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> </ul> <p>Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>– Аргументировано обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> </ul> <p>Применять полученные знания в профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основными методиками расчета и настройки систем регулирования, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</li> <li>– Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками;</li> </ul> <p>Способами совершенствования профессиональных знаний</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и умений путем использования информационной среды; Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. . Введение: роль и место автоматизированных электроприводов в технологических процессах; классификация систем управления; краткий обзор развития автоматизированного электропривода (АЭП)</li> <li>2. Релейно-контакторные схемы управления электроприводами. Защиты в схемах электропривода. Блокировки и сигнализация в схемах электропривода</li> <li>3. Системы управления электроприводов с параллельными обратными связями (АЭП с обратными связями по напряжению, току, скорости)</li> <li>4. Системы управления с подчиненным регулированием координат</li> <li>5. Системы управления электроприводов по системе ТП-Д с подчиненным регулированием координат. Настройка контура регулирования тока якоря.</li> <li>6. Настройка контура регулирования скорости вращения электропривода.</li> <li>7. Настройка контура регулирования скорости в двукратно-интегрирующей системы автоматизированного электропривода.</li> <li>8. Позиционная система автоматизированного электропривода</li> <li>9. Двухзонная система автоматизированного электропривода</li> </ol> <p>Лабораторные</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разомкнутая система ТП-Д</li> <li>2. «АЭП с отрицательной обратной связью по напряжению»</li> <li>3. «Исследование замкнутой системы регулирования электропривода с отрицательной обратной связью по скорости»</li> <li>4. «АЭП с обратными связями по току»</li> <li>5. «АЭП с внешним контуром скорости»</li> <li>6. «АЭП двухзонного регулирования»</li> <li>7. «Исследование позиционного АЭП»</li> </ol> <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль и место автоматизированных электроприводов в технологических процессах; классификация систем управления; краткий обзор развития систем автоматического управления электроприводов (АЭП)</li> <li>2. Релейно-контакторные схемы управления электроприводами. Защиты в схемах электропривода. Блокировки и сигнализация в схемах электропривода</li> <li>3. Системы управления электроприводов с параллельными обратными связями (АЭП с обратными связями по напряжению, току, скорости)</li> <li>4. Системы управления с подчиненным регулированием координат.</li> <li>5. Системы управления электроприводов по системе ТП-Д с подчиненным регулированием координат. Настройка контура регулирования тока якоря.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	6. контура регулирования тока якоря. 7. Настройка контура регулирования скорости вращения электропривода. 8. Настройка контура регулирования скорости в двукратно-интегрирующей системы автоматизированного электропривода. 9. Позиционная система автоматизированного электропривода 10. Двухзонная система автоматизированного электропривода	
Б1.В.ДВ.5.1	<p align="center"><b>ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>            Целями освоения дисциплины (модуля) «Программируемые промышленные контроллеры» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачи дисциплины – усвоение студентами:            - основных принципов построения, методик проектирования микропроцессорных систем управления электроприводами на базе программируемых контроллеров;            - теоретических и практических навыков программирования и наладки программируемых контроллеров систем автоматизированного электропривода и технологических комплексов на их основе.</p> <p>Дисциплина «Программируемые промышленные контроллеры» входит в вариативную часть блока 1 дисциплин по выбору образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Алгебра логики и основы дискретной техники; Схемотехника; Теория автоматического управления; Электрические и электронные аппараты; Силовая электроника; Элементы систем автоматики.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы в части, посвященной разработке системы управления электроприводом механизма.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ПК-8</b> способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>– Основные понятия, определения, характеристики и классификацию программируемых контроллеров, состав</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>модулей, интерфейс, языки программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методы преобразования и программирования логических схем и алгоритмы программирования типовых динамических звеньев;</li> <li>– Принципы построения, способы организации и программирования локальных компьютерных сетей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проектировать и программировать локальные системы управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров;</li> <li>– Исследовать системы управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров;</li> </ul> <p>Применять полученные знания в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методами теоретических и экспериментальных исследований, программирования локальных средств управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров;</li> <li>– Методами поиска и устранения неисправностей аппаратной части и программного обеспечения локальных средств управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров;</li> <li>– Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аппаратные средства программируемых контроллеров (ПК).</li> <li>2. Средства и основы программного обеспечения контроллеров</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.5.2	<p style="text-align: center;"><b>ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ, УЧРЕЖДЕНИЙ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины « Энергоснабжение промышленных предприятий, организаций и учреждений» являются:</p> <p>развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавров 140400 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль подготовки – Электропривод и автоматика.</p> <p>Дисциплина «Общая энергетика» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.9 «Математика» и Б1.Б.10 «Физика». Б1.Б.11 «Химия», Б1.Б.18 «Электрические машины». Б1.Б.19 «Электроэнергетика»</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении</p>	144(4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>данной дисциплины дудут необходимы для освоения дисциплин Б1.В.ДВ.07.02 «Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий»,</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-3.</b></p> <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 сфере функционирования различных видов электроэнергетических установок,</li> <li>- проблемы энергосбережения и основные пути их решения;</li> <li>- основные режимы работы электроэнергетических установок различного назначения и их влияние на окружающую среду;</li> <li>- параметры и характеристики режимов работы;</li> <li>- расчетные соотношения для определения параметров режимов;</li> <li>- методы расчета режимов работы электроэнергетических установок.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять физические основы функционирования различных видов электроэнергетических установок</li> <li>- анализировать процессы в электроэнергетических установках в различных режимах работы;</li> <li>- оценивать состояние электроэнергетических установок по результатам измерений основных параметров;</li> <li>- определять режимы энергоэффективной эксплуатации;</li> <li>- определять режимы и параметры критического состояния оборудования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и методиками расчета режимов работы электроэнергетического оборудования;</li> <li>- основными способами реализации энергосберегающих режимов эксплуатации электроэнергетического оборудования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину. Состояние и тенденции развитие энергетики в России и в мире. Краткое обобщение физических основ тепло – и электроэнергетики.</li> <li>2. Энергоресурсы и энергоносители. Энергетические установки, процессы, оборудование, технические средства и их характеристики</li> <li>3. Проблемы энергосбережения и рационального потребления электрической энергии.</li> <li>4. Нетрадиционные генерирующие установки. Перспективы развития электроэнергетики.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.6.1	<p style="text-align: center;"><b>АВТОМАТИЗАЦИЯ ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями усвоения дисциплины «Автоматизация типо-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вых технологических процессов» является ознакомление студентов специальности с особенностями типовых технологических процессов в металлургическом производстве, а также с принципами построения, алгоритмами управления и реализацией их АСУ ТП.</p> <p>Дисциплина «Автоматизация типовых технологических процессов» является дисциплиной, входящей в вариативную часть образовательной программы. Дисциплина относится к блоку профессиональных дисциплин по выбору Д Б1.В.ДВ.6.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <p>Б1.В.ДВ.4.1 Алгебра логики и основы дискретной техники,  Б1.В.ОД.6 Схемотехника,  Б1.В.ОД.7 Основы микропроцессорной техники,  Б1.В.ОД.11 Элементы систем автоматики.  Б1.В.ДВ.7.1 Программируемые промышленные контроллеры</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для ИГА, выполнения ВКР и последующей производственной деятельности при проектировании, эксплуатации современных АСУ ТП в металлургии.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ПК-7</b> готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>  основные определения, понятия и классификацию современных АСУ ТП; принципы их построения, алгоритмы функционирования, обеспечивающие программное или оптимальное управление технологическими режимами или комплексами, особенности датчиков технологических параметров процесса прокатки, структуру и алгоритмы работы некоторых локальных АСУ ТП непрерывных и реверсивных прокатных станов</p> <p><b>уметь:</b>  выбирать технические средства автоматизации для обеспечения заданного режима, использовать информационные технологии при проектировании и конструировании технических средств автоматики использовать компьютерные технологии моделирования технологических процессов и средств автоматизации, обработки результатов;</p> <p><b>владеть:</b>  Методами реализации алгоритмов локальных АСУ ТП на языках программирования ПЛК</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <p>1. Общие принципы, методы построения и класси-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	фикация современных АСУ ТП. 2. Основные датчики и измерители параметров технологического процесса прокатки 3. Структура, принципы построения и алгоритмы работы АСУ ТП непрерывных и реверсивных листовых и сортовых прокатных станов	
Б1.В.ДВ.6.2	<p align="center"><b>ЭНЕРГОАУДИТ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>            Целями усвоения дисциплины «Энергоаудит и энергосбережение» является формирование у обучающихся знаний и умений в области правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.            Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 «Энергоаудит и энергосбережение» является дисциплиной, входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Дисциплина относится к блоку профессиональных дисциплин.            Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:            Б1.В.ОД.10 Теория электропривода,            Б1.В.ДВ.6.1 Системы управления электроприводов,            Б1.В.ДВ.7.2 Энергоснабжение предприятий, организаций, учреждений</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b>            ПК-3: способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования            В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b>            терминологию, основные понятия и определения; методику проведения энергетических обследований предприятий и организаций;            экономические и финансовые механизмы энергосбережения;</p> <p><b>уметь:</b>            определять показатели энергетической эффективности потребителей топливно-энергетических ресурсов проводить технико-экономические обоснования энергосберегающих решений, разрабатывать энергетические паспорта и программы повышения энергетической эффективности потребителей</p> <p><b>владеть:</b>            опытом работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; методами анализа и прогноза режимов оптимального электропотребления и энергосбе-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>режения предприятий, организаций и учреждений, практическими навыками технико-экономического обоснования принимаемых решений, ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать</b> нормативно-правовую базу по энергосбережению федерального и регионального уровней анализировать договоры энергоснабжения; порядок расчета, регулирования и утверждения тарифов для энергоресурсов</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать энергетические паспорта и программы повышения энергетической эффективности потребителей, проводить технико-экономические обоснования энергосберегающих решений, оценить методы эксплуатации и оптимизации схем электроснабжения потребителей топливно-энергетических ресурсов</p> <p><b>владеть:</b> опытом работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; методами расчёта основных показателей эффективности и надежности электрооборудования потребителей, опытом проектирования энергоэффективных схем электроснабжения потребителей и оптимизации существующих режимов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы дисциплины. Нормативно-правовая база энергосбережения</li> <li>2. Договор энергоснабжения</li> <li>3. Энергетические обследования промышленных потребителей, организаций и учреждений</li> <li>4. Методы технико-экономического обоснования (ТЭО) энергосберегающих мероприятий</li> <li>5. Показатели энергетической эффективности потребителей</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.7.1	<p style="text-align: center;"><b>АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ (В МЕТАЛЛУРГИИ)</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков для решения задач совершенствования и развития автоматизированного электропривода в основных агрегатах металлургического производства. Дисциплина “Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)” изучается в 8-м семестре 4-го курса. Дисциплина входит в вариативную часть цикла дисциплин (по выбору) и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Физика», «Математика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические ма-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>шины», «Электрический привод», «Силовая электроника», «Схемотехника», «Теория автоматического управления», «Системы управления электроприводов» в объеме настоящей образовательной программы. Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ПК-8 - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения и понятия для автоматизированных электроприводов металлургической промышленности, характеристики автоматизированных электроприводов</li> <li>-технологические особенности работы основных производственных механизмов в металлургии, требования к электроприводам этих механизмов, принципы построения автоматизированных электроприводов для металлургического производства</li> <li>-типовые узлы систем автоматического регулирования скорости в комплектных электроприводах, выпускаемых промышленностью для применения в металлургии, особенности построения силовой части и систем регулирования скорости (для намоточно-размоточных механизмов – систем автоматического регулирования натяжения), перспективные направления развития электроприводов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять функциональные и структурные схемы для автоматизированных электроприводов в металлургии</li> <li>-сопоставить технологические особенности работы производственных механизмов и построение силовой части и систем регулирования электроприводов</li> <li>-анализировать работу электроприводов и их режимы в конкретных металлургических агрегатах и механизмах</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами расчета энергосиловых параметров автоматизированных электроприводов в металлургии</li> <li>-методиками расчета силовой части и систем регулирования электроприводов</li> <li>-навыками и методиками обобщения результатов анализа работы современных систем автоматизированных электроприводов в металлургии</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Цель и задачи курса, его содержание, связь с другими дисциплинами учебного плана специальности.</li> <li>2. Силовая часть автоматизированного электропривода в металлургии.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3. Системы регулирования в электроприводах металлургического производства</p> <p>4. Реализация типовых структур систем регулирования в комплектных электроприводах постоянного тока.</p> <p>5. Реализация типовых структур систем регулирования в комплектных электроприводах переменного тока.</p> <p>6. Методика изучения автоматизированного электропривода металлургических машин и агрегатов</p> <p>7. Автоматизированный электропривод сталеплавильного производства.</p> <p>8. Автоматизированный электропривод в прокатном производстве.</p> <p>9. Автоматизированный электропривод реверсивных станов горячей прокатки</p> <p>10. Автоматизированный электропривод станов холодной прокатки.</p> <p>11. Автоматизированный электропривод вспомогательных механизмов прокатных станов.</p>	
Б1.В.ДВ.7.2	<p align="center"><b>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков для решения задач совершенствования электрооборудования электрических подстанций, электрических сетей и промышленных предприятий.</p> <p>Дисциплина “Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий ” изучается в 8-м семестре 4-го курса.</p> <p>Дисциплина входит в вариативную часть цикла дисциплин (по выбору) и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Физика», «Математика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», “Электрический привод”, “Силовая электроника”, “Схемотехника”, «Теория автоматического управления», “Системы управления электроприводов” в объеме настоящей образовательной программы. Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ПК-14 - способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-основные определения и понятия для электрооборудования металлургической промышленности, характеристики автоматизированных электроприводов и основного обо-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рудования, применяемого на электрических станциях и в электрических сетях</p> <p>-технологические особенности работы основных производственных механизмов в металлургии, требования к электроприводам этих механизмов, принципы построения автоматизированных электроприводов для металлургического производства</p> <p>- типовые узлы систем автоматического регулирования скорости в комплектных электроприводах, выпускаемых промышленностью для применения в металлургии, особенности построения силовой части и систем регулирования скорости (для намоточно-размоточных механизмов – систем автоматического регулирования натяжения), перспективные направления развития электроприводов</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-составлять функциональные и структурные схемы для автоматизированных электроприводов и оборудования электрических подстанций и сетей в металлургии</p> <p>-сопоставить технологические особенности работы производственных механизмов и построение силовой части и систем регулирования электроприводов</p> <p>-анализировать работу электроприводов и их режимы в конкретных металлургических агрегатах и механизмах</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-владеть методами расчета энергосиловых параметров автоматизированных электроприводов в металлургии</p> <p>-методиками расчета силовой части и систем регулирования электроприводов</p> <p>-навыками и методиками обобщения результатов анализа работы современных систем автоматизированных электроприводов в металлургии</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Цель и задачи курса, его содержание, связь с другими дисциплинами учебного плана специальности.</li> <li>2. Электрооборудование электрических подстанций и электрических сетей</li> <li>3. Силовая часть автоматизированного электропривода</li> <li>4. Системы регулирования в электроприводах</li> <li>5. Реализация типовых структур систем регулирования в комплектных электроприводах постоянного тока.</li> <li>6. Реализация типовых структур систем регулирования в комплектных электроприводах переменного тока</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.8.1	<p align="center"><b>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Проектирование электротехнических устройств» являются изучение общих принципов проектирования электроустановок для управления электроприводами на базе преобразователей частоты и развитие у студентов личностных качеств, а также форми-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение студентами комплексом знаний и умений в области теории, принципов построения и способов реализации электроприводов переменного тока, знать общие принципы проектирования типовых электроустановок для управления электроприводами, основные характеристики современных преобразователей частоты и устройств плавного пуска, должны получить практические навыки по компьютерной разработке проектной документации.</li> <li>- приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы;</li> <li>- выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Дисциплина Б3.В.ДВ.08.01 «Проектирование электротехнических устройств» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.В.ОД.12 - Электрические и электронные аппараты;  Б1.В.ОД.14 - Электрический привод;  Б1.В.ОД.5 - Основы микропроцессорной техники;  Б1.В.ОД.6 - Теория электропривода.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Проектирование электротехнических устройств» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ПК-9 – способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> принципы построения и способы реализации электроприводов постоянного и переменного тока; возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований</p> <p><b>уметь:</b> проектировать, рассчитывать электроприводы переменного и постоянного тока с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, применять полученные знания в профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b> современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электроприводами постоянного и переменного тока, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития и современное состояние проектирования. Структура проектной организации. Основные понятия и определения. Содержание, методология и структура курса.</li> <li>2. Техническое задание на проектирование. Основные разделы технического задания на проектирование электроустановки. Состав и последовательность выполнения электрического проекта. Календарный график выполнения</li> <li>3. Однолинейная электрическая схема .Условные графические обозначения в электротехнике. Штампы чертежей. Однолинейные электрические схемы для электрооборудования и электроприводов. Топологическая схема управления.</li> <li>4. Конструктивное исполнение преобразователей частоты и устройств плавного пуска. Принципиальные электрические схемы силовых цепей и цепей управления. Дополнительные модули.</li> <li>5. Принципиальная электрическая схема силовых цепей. Принципиальные электрические схемы силовых цепей с использованием преобразователей частоты и устройств плавного пуска. Маркировка. Автоматические выключатели, рубильники, предохранители, контакторы, реакторы.</li> <li>6. Варианты цепей управления для устройств плавного пуска и преобразователей частоты. Маркировка. Кнопки, переключатели, сигнальные лампы, трансформаторы. Перечень элементов.</li> <li>7. Шкафы, пульты. Конструктивное исполнение шкафов, пультов, шкафчиков. Электромонтажная панель</li> <li>8. Чертеж общего Общий вид пульта, шкафа. Фасад. Расположение и крепление оборудования. Надписи. Перечень элементов.</li> <li>9. Тепловые потери в электроустановках. Расчет тепловых потерь, температурного режима и системы вентиляции. Исполнение электрооборудования по пылевлагозащите. Перечень элементов.</li> <li>10. Зажимы, разъемы, клеммные коробки для силовых цепей. Клеммники, разъемы и другая коммутационная аппаратура для цепей управления.</li> <li>11. Схема подключений</li> <li>12. Схема внешних соединений</li> <li>13. Кабельный журнал</li> <li>14. Перечень чертежей</li> <li>15. Окончание</li> <li>16. Изменения в проекте</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.8.2	<b>ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И РЕЖИМЫ</b>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целями освоения дисциплины (модуля) «Электроснабжение потребителей и режимы» являются:  овладение знаний в области электроснабжения промышленных потребителей, знаний режимов работы электросети, развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о характеристиках промышленных потребителей электроэнергии;</li> <li>- уметь производить расчеты электрических нагрузок с учетом уровней и структур систем электроснабжения;</li> <li>- знать и уметь выбирать схемы электроснабжения, ее элементы с учетом технико – экономических показателей;</li> <li>- овладеть знаниями в области качества электроэнергии и компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения.</li> <li>- приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы;</li> <li>- выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Дисциплина «Электроснабжение потребителей и режимы» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:  Б1.В.ОД.12 - Электрические и электронные аппараты;  Б1.В.ОД.14 - Электрический привод;  Б1.В.ОД.5 - Основы микропроцессорной техники;  Б1.В.ОД.6 -Теория электропривода.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b>  ПК-14 – способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– состояние и тенденции развития современных элект-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>троприводов и систем электроснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы построения и способы реализации электроприводов и систем электроснабжения;</li> </ul> <p>возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать электроприводы и систем электроснабжения;</li> <li>– проектировать, рассчитывать электроприводы и систем электроснабжения с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств;</li> </ul> <p>применять полученные знания в профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электроснабжения;</li> <li>– современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электроснабжения;</li> </ul> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Предмет и задача курса «электроснабжение промышленных предприятий». Связь курса со смежными дисциплинами электротехнического цикла. Основные сведения об электроэнергетических системах электроснабжения промышленных предприятий. Основные понятия и определения</li> <li>2. Характеристика промышленных потребителей электроэнергии. Классификация приемников электрической энергии и их характеристики (мощность, род тока, частота, напряжение, частота, режим работы, надежность электроснабжения). Основные источники питания потребителей электроэнергии.</li> <li>3. Графики потребления электроэнергии и электрические нагрузки. Электрические нагрузки промышленных предприятий и их характеристики. Графики электрических нагрузок и коэффициенты, характеризующие режимы работы электроустановок.</li> <li>4. Основные показатели по использованию электрической энергии. Коэффициент реактивной мощности. Способы и технические средства компенсации реактивной мощности.</li> <li>5. Электрические сети внутривзаводского и внутрицехового электроснабжения промышленных предприятий. Способы электроснабжения промышленных предприятий. Требования, предъявляемые к цеховым электрическим сетям. Классификация помещений и наружных установок по окружающей среде.</li> <li>6. Короткие замыкания, причины возникновения, последствия. Виды коротких замыканий. Составляющие</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тока короткого замыкания. Периодическая и аperiodическая составляющая тока короткого замыкания, ударный ток, мгновенные и действующие значения токов короткого замыкания.</p> <p>7. Режимы работы нейтрали в трехфазных электрических сетях. Выбор режима работы нейтрали в сетях напряжением выше 1000 В. Электрические сети с изолированной нейтралью. Электрические сети с нейтральями, заземленные через дугогасящие катушки. Электрические сети с глухозаземленной нейтралью</p> <p>8. Качество электроэнергии. Показатели качества электроэнергии. ГОСТ 13109 – 97. Отклонение напряжения. Колебания напряжения. Несинусоидальность напряжения. Несимметрия напряжений. Отклонение частоты. Провал напряжения. Импульс напряжения. Временное перенапряжение. Способы и средства повышения показателей качества электроэнергии</p> <p>9. Автоматические устройства в системах электроснабжения. Назначение и классификация автоматических устройств. Устройства автоматического включения резерва (АВР). Требования к АВР. Схемы резервирования с помощью АВР.</p>	
1	2	3
<b>Б2.Практики</b>		
<b>Б2.В Вариативная часть</b>		
<b>Б2.В.1(У)</b>	<p style="text-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>Цели учебной практики</b></p> <p>Цель учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профиль электропривод и автоматика являются получение теоретических и практических навыков по обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий и проектно-конструкторских организаций вопросы производства, ознакомиться с основным оборудованием предприятия и с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия.</p> <p>В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомство с устройством и работой электрооборудования, электрических машин;</li> <li>- изучение техники безопасности при электромонтажных работах;</li> <li>- овладение навыками оказания первой помощи пострада-</li> </ul>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>давшему от электрического тока;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение читать электрические схемы;</li> <li>- овладение практическими навыками ремонта и обслуживания электрооборудования до и выше 1000 В.</li> </ul> <p>Прохождение учебной практики основывается на теоретических знаниях, полученных при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла Математика, Физика.</p> <p>Студенту для прохождения учебной практики необходимо знание законов физики электрических цепей.</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные на учебной практике, служат основой для изучения дисциплин базового цикла Теоретические основы электротехники, Электротехническое и конструкционное материаловедение, Электрические машины.</p> <p>Место проведения практики: учебная практика проводится в учебных классах, лабораториях и мастерских МГТУ им. Г.И. Носова и Политехнического колледжа.</p> <p>Основные базы проведения практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Политехнический колледж г. Магнитогорска;</li> <li>- МГТУ им. Г.И. Носова, г. Магнитогорск.</li> </ul> <p>Предусмотрены экскурсии в машинные залы цехов и на электростанции ОАО «ММК».</p> <p><b>В результате прохождения учебной практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:</b></p> <p><b>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> правила техники безопасности и охраны труда при работе с электрооборудованием.</p> <p><b>уметь:</b> - выполнять санитарно-технологические требования на рабочем месте и в производственной зоне, нормы и требования к гигиене и охране труда.</p> <p><b>владеть:</b> методами грамотного оформления отчета по результатам проведенных работ.</p> <p><b>ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы по использованию средств вычислительной техники и видеотерминалов;</li> <li>- виды и периодичность инструктажа по технике безопасности и охране труда.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватно оценивать ситуацию на рабочем месте и соответствующее применение норм техники безопасности и охраны труда;</li> <li>- определять существующие недостатки в организационной структуре управления организации и формулировать предложения по их устранению.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками работы в трудовом коллективе;  - навыками решения практических задач в рамках выбранного направления обучения.</p> <p><b>ПК-11 способностью к участию в монтаже элементов</b>  В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монтажные работы на объектах электроэнергетики;</li> <li>- монтажные, наладочные работы на объектах электроэнергетики</li> </ul> <p>монтажные, наладочные, ремонтные и профилактические работы на объектах электроэнергетики.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать электрические схемы;</li> <li>- читать электрические схемы, анализировать состав силового электрооборудования приводов;</li> <li>- рассчитывать характеристики электроприводов, электрических машин и устройств.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками чтения электрических схем;</li> <li>- методами расчета характеристик электрических машин;</li> <li>- навыками и методами чтения монтажных, принципиальных электрических схем.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение: <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятий об электрическом токе;</li> <li>-законов электрической цепи и ее элементов.</li> </ul> </li> <li>2. Изучение основных электротехнических материалов: проводники, полупроводники и диэлектрики.</li> <li>3. Изучение конструкции, маркировки проводов, кабелей, шинопроводов и шнуров</li> <li>4. Изучение действия электрического тока на организм человека. Правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока</li> <li>5. Изучение компоновки стендов электрических машин постоянного и переменного тока, порядок их включения, состав, последовательность запуска</li> <li>6. Изучение состава лабораторных стендов по электрическим аппаратам, порядок их включения. Исследование простейших электрических аппаратов</li> <li>7. Изучение и знакомство со структурой лабораторного стенда по микропроцессорной техники, назначение и применение микропроцессорных устройств в электроприводах. Знакомство с однокристальными микроконтроллерами</li> <li>8. Изучение состава лабораторных стендов по системам управления электроприводами. Знакомство с назначением и основными задачами систем управления, а также принципами их построения</li> <li>9. Знакомство с исследовательским лабораторным стендом по электрическому приводу: состав, структура, назначение. Знакомство и первые шаги в изучении промышленных контроллеров Simatic</li> </ol>	
Б2.В.2(П)	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО</b>	432(12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p align="center"><b>ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b></p> <p>Целями производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин.</p> <p>Задачами производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение вопросов техники безопасности на производстве, вопросов охраны труда, внутреннего распорядка;</li> <li>- изучение организационной структуры предприятия, цеха, участка;</li> <li>- изучение технологического процесса предприятия, цеха, участка, установки;</li> <li>- изучение правил безопасного проведения работ в действующих электроустановках;</li> <li>- изучение схем электроснабжения участка, цеха, предприятия;</li> <li>- изучение мероприятий по энергосбережению, повышению качества потребляемой электроэнергии;</li> <li>- изучение технических характеристик технологического механизма (установки);</li> <li>- изучение технических характеристик основного силового электрооборудования;</li> <li>- изучение технических характеристик датчиков, ячеек и модулей современных промышленных микропроцессорных систем управления;</li> <li>- изучение применения микропроцессоров в реализации управления электроприводом и технологическими процессами;</li> <li>- изучение применения программируемых промышленных контроллеров для управления технологическими процессами;</li> <li>- приобретение навыков работы с проектно – технической документацией;</li> <li>- приобретение навыков чтения принципиальных электрических схем электроприводов, функциональных схем систем управления, схем защиты;</li> <li>- приобретение навыков монтажных работ, проведения ремонтов и испытаний электрооборудования;</li> <li>- приобретение навыков анализа работы основных и вспомогательных электроприводов;</li> <li>- приобретение умений выполнения осциллографирования основных параметров работы электропривода, анализа и обработки полученных результатов;</li> <li>- приобретение навыков оформления результатов промышленных экспериментов, отчетной технической документации.</li> </ul> <p><b>Для прохождения</b> производственной - практики по полу-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>чению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности <b>необходимы</b> знания, умения и владения, <b>сформированные в результате изучения дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Электрические машины», «Силовая техника», «Электрический привод», «Электрические и электронные аппараты», «Безопасность жизнедеятельности», «Теория автоматического управления», а также навыки и умения, приобретенные в результате прохождения учебной практики.</b></p> <p><b>Обучающимся для прохождения производственной практики необходимо знать кон-струкцию и принцип действия электрических и электронных аппаратов, силовых транс-форматоров, электрических машин переменного и постоянного тока, выпрямителей, инверторов, преобразователей энергии, иметь навыки в чтении схем и чертежей, умение ра-ботать с проектно – конструкторской документацией.</b></p> <p>Знания, умения и владения, <b>полученные</b> в процессе прохождении производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, <b>будут необходимы для изучения дисциплин «Теория электропривода», «Элементы систем автоматизации», «Системы управления электроприводов».</b> Материалы, собранные на практике, по решению руководителя практики могут быть использованы при выполнении курсового проекта по дисциплине «Теория электропривода».</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на базе ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ОАО Магнитогорский метизнокалибровочный завод ММК-МЕТИЗ», ООО «Объединенная сервисная компания» (г. Магнитогорск), НПО «Андронидная техника», лаборатории кафедры Автоматизированного электропривода и мехатроники ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И. Носова».</p> <p>Способ проведения практики: стационарная.</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности осуществляется непрерывно.</p> <p><b>В результате прохождения</b> производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности <b>у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:</b></p> <p><b>ПК-1</b> способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные методы исследований, используемых в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>уметь:</b> приобретать знания в области планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p><b>владеть:</b> основными методами решения задач в области планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p><b>ПК-2</b> способностью обрабатывать результаты экспериментов;</p> <p><b>знать:</b> основные методы обработки результатов эксперимента</p> <p><b>уметь:</b> приобретать знания при обработке результатов эксперимента</p> <p><b>владеть:</b> основными методами обработки результатов эксперимента</p> <p><b>ПК-3</b> способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;</p> <p><b>знать:</b> основные методы при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p><b>уметь:</b> приобретать знания при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p><b>владеть:</b> основными методами при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p><b>ПК-4</b> способностью проводить обоснование проектных решений;</p> <p><b>знать:</b> основные методы обоснования проектных решений</p> <p><b>уметь:</b> приобретать знания при обосновании проектных решений</p> <p><b>владеть:</b> основными методами обоснования проектных решений</p> <p><b>ПК-9</b> способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию;</p> <p><b>знать:</b> требования по оформлению технической документации, нормативные акты по составлению технической документации</p> <p><b>уметь:</b> составлять типовую техническую документацию, оформлять типовую техническую документацию</p> <p><b>владеть:</b> умением составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p><b>ПК-11</b> способностью к участию в монтаже элементов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования объектов профессиональной деятельности  <b>знать:</b> элементы оборудования объектов профессиональной деятельности и их особенности  <b>уметь:</b> применять знания чтения монтажных схем и знания по монтажу элементов  <b>владеть:</b> безопасными методами монтажа и инструкциями по монтажу элементов оборудования объектов профессиональной деятельности  Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап</li> <li>2. Производственный этап</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации</li> <li>4. Подготовка отчета по практике</li> </ol>	
Б2.В.03(П)	<p align="center"><b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО</b></p> <p>Целями производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин.</p> <p>Задачами производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение вопросов техники безопасности на производстве, вопросов охраны труда, внутреннего распорядка;</li> <li>- изучение организационной структуры предприятия, цеха, участка;</li> <li>- изучение технологического процесса предприятия, цеха, участка, установки;</li> <li>- изучение правил безопасного проведения работ в действующих электроустановках;</li> <li>- изучение схем электроснабжения участка, цеха, предприятия;</li> <li>- изучение мероприятий по энергосбережению, повышению качества потребляемой электроэнергии;</li> <li>- изучение технических характеристик технологического механизма (установки);</li> <li>- изучение технических характеристик основного силового электрооборудования;</li> <li>- изучение технических характеристик датчиков, ячеек и модулей современных промышленных микропроцессорных систем управления;</li> <li>- изучение применения микропроцессоров в реализации управления электроприводом и технологическими процессами;</li> <li>- изучение применения программируемых промышленных контроллеров для управления технологическими процессами;</li> </ul>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- приобретение навыков работы с проектно – технической документацией;</p> <p>- приобретение навыков чтения принципиальных электрических схем электроприводов, функциональных схем систем управления, схем защиты;</p> <p>- приобретение навыков монтажных работ, проведения ремонтов и испытаний электрооборудования;</p> <p>- приобретение навыков анализа работы основных и вспомогательных электроприводов;</p> <p>- приобретение умений выполнения осциллографирования основных параметров работы электропривода, анализа и обработки полученных результатов;</p> <p>- приобретение навыков оформления результатов промышленных экспериментов, отчетной технической документации.</p> <p><b>Для прохождения</b> производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего <b>необходима</b> знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Электрические машины», «Силовая техника», «Электрический привод», «Электрические и электронные аппараты», «Безопасность жизнедеятельности», «Теория автоматического управления», а также навыки и умения, приобретенные в результате прохождения учебной практики.</p> <p>Обучающимся для прохождения производственной практики необходимо знать конструкцию и принцип действия электрических и электронных аппаратов, силовых трансформаторов, электрических машин переменного и постоянного тока, выпрямителей, ин-верторов, преобразователей энергии, иметь навыки в чтении схем и чертежей, умение работать с проектно – конструкторской документацией.</p> <p>Знания, умения и владения, <b>полученные</b> в процессе прохождения производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего, <b>будут необходимы для изучения дисциплин «Теория электропривода», «Элементы систем автоматики», «Системы управления электроприводов».</b></p> <p>Материалы, собранные на практике, по решению руководителя практики могут быть использованы при выполнении курсового проекта по дисциплине «Теория электропривода».</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего проводится на базе ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ОАО Магнитогорский метизно-калибровочный завод ММК-МЕТИЗ», ООО «Объединенная сервисная компания» (г. Магнитогорск), НПО «Андроидная техника», лаборатории</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>кафедры Автоматизированного электропривода и механики ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И.Носова».</p> <p>Способ проведения практики: стационарная.</p> <p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего осуществляется непрерывно.</p> <p><b>В результате прохождения</b> производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего <b>обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции:</b></p> <p><b>ПК-5</b> готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные методы определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>приобретать знания в области определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>основными методами решения задач в при определении параметров оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>ППК-1</b> выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения при выполнении слесарных работ электрооборудования;</li> <li>– подходы к организации слесарных работ для обработки деталей;</li> <li>– правила охраны труда при слесарной обработке электротехнического оборудования и отдельных деталей</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применить полученные знания при слесарной обработке деталей для ремонта электрооборудования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками выполнения слесарной обработки деталей для ремонта электрооборудования;</li> </ul> <p><b>ППК-2</b> выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подходы к организации несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования;</li> </ul> <p>определения процессов при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения задач при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– применить полученные знания при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>– методиками выполнения несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; – профессиональным языком предметной области знания при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования путем использования возможностей информационной среды.</p> <p><b>ПК-3</b> простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>– подходы к организации простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; – определения процессов при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– обсуждать способы эффективного решения задач при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; – применить полученные знания при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>– методиками выполнения простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; – профессиональным языком предметной области знания при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; способами совершенствования профессиональных знаний и умений при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный этап</li> <li>2. Производственный этап</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации</li> <li>4. Подготовка отчета по практике</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б2.В.4(П)	<p align="center"><b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</b></p> <p>Целями производственной-преддипломной практики по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» являются приобретение студентами университета навыков работы на инженерно-технических должностях, сбор и изучение необходимых материалов для выполнения дипломного проекта или дипломной работы.</p> <p>Задачами производственной-преддипломной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление и расширение теоретических знаний, полученных студентами при изучении общетехнических и специальных дисциплин;</li> <li>- приобретение практических навыков разработки технологических процессов,</li> <li>- ведение документации;</li> <li>- приобретение практических навыков в вопросах теоретического исследования;</li> <li>- изучение научной организации труда и управления производством, вопросов экономики, техники безопасности и охраны труда;</li> <li>- приобретение опыта организаторской работы в коллективе;</li> <li>- изучение и сбор необходимых материалов для выполнения дипломного проекта или дипломной работы согласно индивидуальному заданию.</li> </ul> <p><b>Для прохождения производственной-преддипломной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Силовая электроника», «Электрические и электронные аппараты», «Системы управления электроприводов», «Автоматизация типовых технологических процессов», «Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии), а также в результате прохождения учебной и производственной практик.</b></p> <p>Знания, умения и владения, <b>полученные</b> в процессе прохождении производственной-преддипломной практики, <b>будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</b></p> <p>Производственная-преддипломная практика проводится в производственных цехах, на предприятиях, в организациях по месту работы студента, определяемых в качестве объектов дипломного проектирования приказом ректора университета. При необходимости возможно проведение преддипломной практики на родственных предприятиях.</p> <p>Способы проведения производственной-преддипломной практики: стационарная и(или) выездная.</p> <p>Производственная-преддипломная практика осуществляется непрерывно в течении 2 недель.</p> <p><b>В результате прохождения производственной-</b></p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>преддипломной <b>практики у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции:</b></p> <p>В результате прохождения производственной-преддипломной практики у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции:  ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;  В результате изучения дисциплины студент дол-жен:  <b>Знать:</b> основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  <b>Уметь:</b> использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  <b>Владеть:</b> основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;  В результате изучения дисциплины студент должен:  <b>знать:</b> основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции  <b>уметь:</b> анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции  <b>владеть:</b> способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции  ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;  В результате изучения дисциплины студент должен:  <b>знать:</b>  основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности  <b>уметь:</b>  использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности  <b>владеть:</b>  способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности  ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности;  В результате изучения дисциплины студент должен:  <b>знать:</b> режимы работы объектов профессиональной деятельности  <b>уметь:</b> рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности  <b>владеть:</b> способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности  ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной  В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b> требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p> <p><b>уметь:</b> обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p> <p><b>владеть:</b> готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p> <p>ПК-8 способностью внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p><b>уметь:</b> использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p><b>владеть:</b> способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>ПК-9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> типовую техническую документацию</p> <p><b>уметь:</b> составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p><b>владеть:</b> способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p><b>уметь:</b> использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p><b>владеть:</b> способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>ПК-11 способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> монтаж элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь:</b> участвовать в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b> способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-12 готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b> испытания вводимого в эксплуатацию электро-энергетического и электротехнического</p> <p><b>уметь:</b> участвовать испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического</p> <p><b>владеть:</b> готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического</p> <p>ПК-13 способностью участвовать в пуско-наладочных работах</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> пуско-наладочные работы</p> <p><b>уметь:</b> участвовать в пуско-наладочных работах</p> <p><b>владеть:</b> способностью участвовать в пуско-наладочных работах</p> <p><b>ПК-14</b> способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p><b>уметь:</b> применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p><b>владеть:</b> способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>ПК-15 способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</p> <p><b>уметь:</b> оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</p> <p><b>владеть:</b> способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</p> <p>ПК-16;</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> выполнение ремонтов оборудования по заданной методике</p> <p><b>уметь:</b> участвовать в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике</p> <p><b>владеть:</b> готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике</p> <p>ПК-17</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b> заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</p> <p><b>уметь:</b> составлять заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</p> <p><b>владеть:</b> готовностью к составлению заявок на оборудо-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	вание и запасные части и подготовке технической документации на ремонт Включает в себя следующие <b>разделы</b> : 1. Подготовительный (ознакомительный) 2. Производственный 3. Обработка и анализ полученной информации 4. Подготовка отчета по практике	
БЗ	<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	
БЗ.Б.01	<p align="center"><b>ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА</b></p> <p>Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения 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 направленностью профилем образовательной программы Электропривод и автоматика и видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научно-исследовательской;</li> <li>- производственно-технологической.</li> </ul> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения 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> <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,</li> </ul>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)</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 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> </ul> <p>–способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1)</p> <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>–готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5)</p> <p>На основании решения Ученого совета университета от 28.03.2018 (протокол № 3)</p> <p>государственные аттестационные испытания по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника проводятся в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– государственного экзамена ;</li> <li>– защиты выпускной квалификационной работы.</li> </ul> <p>К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе.</p>	
Б3.Б.02	<p align="center"><b>ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b></p> <p>Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения 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 направленностью профилем образовательной программы Электропривод и автоматика и видам профессиональной деятельности:</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– научно-исследовательской;  – производственно-технологической.</p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <p>–способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6)  –готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7)  –способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8)  –способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9)  –способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10)  –способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11)  –готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12)  –способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13)  –способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14)  –способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15)  –готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16)  –готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17)</p> <p>На основании решения Ученого совета университета от 28.03.2018 (протокол № 3)  государственные аттестационные испытания по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника проводятся в форме:</p> <p>– государственного экзамена ;  – защиты выпускной квалификационной работы.</p> <p>К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе.</p>	
ФТД	<b>Факультативы</b>	
<b>ФТД.01</b>	<p style="text-align: center;"><b>МЕДИАКУЛЬТУРА</b></p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b>  Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются-</p>	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ся:</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>Дисциплина «Медиакультура» входит в вариативную часть ФТД. Факультативы образовательной программы и призвана помочь студентам в изучении различных пластов истории и теории культуры, истории средств коммуникации. Он способствует формированию у студентов критической оценки особенностей различных медиа. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения культурологии, истории, философии.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p>ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <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> <li>– определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики;</li> <li>– определения медийных процессов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда 3. Медиакультура и мифы XX века	
ФТД.02	<p style="text-align: center;"><b>ОСНОВЫ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b></p> <p><b>Целями освоения дисциплины</b> «Основы научной и инновационной работы» является обучение будущих бакалавров навыкам поиска научно-технической информации при проведении научно-исследовательских работ.</p> <p><b>Задачи дисциплины</b> – усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методов поиска информации при планировании научно-исследовательской работы;</li> <li>- навыков использования современных электронных библиотек и патентных ведомств России, США и ряда Европейских стран;</li> <li>- навыков обработки полученной информации.</li> </ul> <p>Дисциплина ФТД.В.02 «Основы научной и инновационной работы» является факультативной дисциплиной, ООП по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль – Электропривод и автоматика.</p> <p>Дисциплина изучается в 5 семестре, относится к факультативным дисциплинам, вариативная часть.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующей дисциплины: Б2.В.01(У) «Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».</p> <p>Дисциплина «Основы научной и инновационной работы» должна давать теоретическую подготовку в ряде областей, связанных с поиском и обработкой информации при планировании научно-исследовательской работы при использовании современных электронных библиотек и патентных ведомств России, США и ряда Европейских стран.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Основы научной и инновационной работы» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие <b>общекультурных и профессиональной компетенций:</b></p> <p><b>ПК-1</b> способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы поиска информации при планировании научно-исследовательской работы;</li> <li>- современные электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeeexplore).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- пользоваться основными методами поиска информации при планировании научно-исследовательской работы;</p> <p>- использовать электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeexplore).</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>- пользоваться основными методами поиска информации при планировании научно-исследовательской работы;</p> <p>- использовать электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeexplore).</p> <p><b>ПК-4</b> способностью проводить обоснование проектных решений</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>основные определения и понятия <b>в области обоснования проектных решений</b></p> <p>- экономическое содержание и этапы обоснования проектных решений, количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами</p> <p>- экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>приобретать знания в области <b>технико-экономического обоснования проектных решений</b>, ставить типовые задачи в прикладных исследованиях</p> <p>- применять экономические знания при выполнении технико-экономических расчетов</p> <p>- применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов, обсуждать способы эффективного решения</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками технических и экономических расчетов</p> <p>- навыками, необходимыми для обоснования проектных решений</p> <p>- навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические, экономические и социальные последствия, методикой «управления по конечным результатам».</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы поиска информации при планировании научно-исследовательской работы</li> <li>2. Современные электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeexplore).</li> <li>3. Способы обработки информации при проведении виртуальных экспериментов в программах Matlab Simulink, Multisim.</li> </ol>	
ФТД.03	<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО</b>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Цели освоения дисциплины</b>  Целями освоения дисциплины «Технологическое предпринимательство» являются формирование систематических знаний и навыков в области технологического предпринимательства, развитие навыков распознавания источников инновационных возможностей, нахождение способов продвижения инновационного продукта, источников финансирования, формирование навыков подсчета предполагаемой ликвидности и оценки возможных рисков, изучение методов создания результатов интеллектуальной деятельности (РИД) и способов их защиты.</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение и освоение на практике методов работы: распознавание инноваций; планирование и выполнение мероприятий по продвижению нового продукта; сбор патентноправовой информации; взаимодействие с партнерами на инвестиционном рынке; самостоятельное творческое использование теоретических знаний в предпринимательской деятельности; разработка технологических проектов;</li> <li>– знакомство с принципами государственной политики в сфере технологического предпринимательства; проблемами управления и формами поддержки технологического предпринимательства; методами организации технологических предпринимательских инициатив; системой критериев оценки инвестиционной привлекательности технологических проектов.</li> </ul> <p>Дисциплина ФТД. 03 «Технологическое предпринимательство» входит вариативную часть образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы компетенции сформированные в результате изучения дисциплин: «Экономика», «Правоведение», «Технология командообразования и саморазвития».</p> <p>Компетенции, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть необходимы при написании выпускной квалификационной работы</p> <p><b>ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения понятий из области инновационной экономики и технологического предпринимательства;</li> <li>- основную специфику предпринимательской деятельности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять объекты предпринимательской деятельности;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения задач; распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>- объяснять (выявлять и строить) типичные модели инновационных задач;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать экономические положения, связанные с предпринимательской деятельностью</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>Владеть:</b> - основами применения экономических знаний в сфере предпринимательской деятельности и способен применять их на практике</p> <p><b>ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;</b> <b>Знать:</b> законодательную основу в области предпринимательства</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основы правовых знаний в сфере предпринимательской деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования правового анализа при организации предпринимательской деятельности</p> <p><b>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</b> <b>Знать:</b> Содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей предпринимательской деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления предпринимательской деятельности.</p> <p><b>Владеть</b> Владеть приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при осуществлении предпринимательской деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие <b>разделы:</b> 1. Введение в технологическое предпринимательство 2. Технологическое предпринимательство 3. Финансирование. Оценка рисков проекта. Представление проекта.</p>	