



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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 10 от « 26 » декабря 2018 г.

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

М.В. Чукин



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

Направление подготовки
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы
Электропривод и автоматика

Магнитогорск, 2018

ОП-зАЭП-18-1

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б Базовая часть		
Б1.Б.01	<p style="text-align: center;">ИСТОРИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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, а также создать представление об основных этапах и закономерностях исторического развития общества для формирования мировоззренческой и гражданской позиции. Дисциплина «история» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Дисциплина «История» относится к дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла, к базовой части дисциплин (Б.1.Б.01). Данная дисциплина изучает компетенции совместно со следующими дисциплинами: «Философия». Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, формирует их собственную гражданскую позицию, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности. В результате освоения дисциплины (модуля) «история» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. знать: - Основные события исторического процесса в хронологической последовательности; уметь: -Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории; владеть навыками: - Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности; ОК – 2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции знать: -Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи; уметь: -Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; владеть навыками: -Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Древнейшая стадия истории человечества 3. Средневековье как стадия исторического процесса 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. Россия и мир в XIX веке. 6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв. 7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. 8. Россия и мир во второй половине XX века. 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения 	
Б1.Б.02	<p style="text-align: center;">ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</p> <p>Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части образовательной программы (Б1.Б.02).</p> <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>В результате освоения дисциплины «Иностранный язык» 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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; -лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах. <p>владеть навыками:</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я в современном мире 2. Ценности образования 3. История научной мысли 4. Страна, где я живу 5. Страны изучаемого языка 6. Современное производство и окружающая среда 7. Достижения научно-технического прогресса 	
Б1.Б.03	<p style="text-align: center;">ФИЛОСОФИЯ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются: -способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. -предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; -сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; -сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; -привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; -сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; -сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; -сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; -определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. Дисциплина «Философия» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как «История». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследить динамику социально-политического развития. Знания и умения (владения), полученные студентами при изучении дисциплины «Философия», позволяют грамотно подгото-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>виться к производственной – преддипломной практике, государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по магистерским программам.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Философия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; -основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; -основные направления и проблематику современной философии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; -представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; -сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; -уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками работы с философскими источниками и критической литературой; -приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; -способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; -владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мировоззренческая сущность философии. Становление философского знания. Ранние формы философии 2. Общая логика становления основных категорий философии 3. Философская картина мира 4. Познание как предмет философского анализа. Проблема истины 5. Философский анализ бытия человека и общества как системы 	
Б1.Б.04	<p style="text-align: center;">ЭКОНОМИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Экономика» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> -изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных ин- 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ституты в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики;</p> <p>-освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности;</p> <p>-формирование у студентов основ экономического мышления;</p> <p>-выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>-формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач.</p> <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 «Основы управленческой деятельности», в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Экономика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p> <p>знать:</p> <p>-основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>-методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>-теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</p> <p>уметь:</p> <p>-ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</p> <p>-использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</p> <p>-рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений,</p> <p>-анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</p> <p>-ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</p> <p>владеть навыками:</p> <p>-методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>-практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; -самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в экономическую теорию 2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование. 3. Производитель и потребитель в рыночной экономике. 4. Конкуренция: виды рыночных структур. 5. Закономерности функционирования национальной экономики. 6. Цикличность экономического развития. 7. Экономическая политика государства. 8. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики. 9. Ресурсы предприятия. 10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия. 11. История экономических учений. 	
Б1.Б.05	<p style="text-align: center;">ПРАВОВЕДЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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.</p> <p>Дисциплина Б1. Б.05 «Правоведение» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.1 «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов</p> <p>Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Правоведение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: (ОК-4). Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности .</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные правовые понятия; -основные источники права; -принципы применения юридической ответственности. <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -ориентироваться в системе законодательства; -определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; -разрабатывать документы правового характера; 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-приобретать знания в области права; -корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</p> <p>владеть -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 среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы государства и права 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности 	
Б1.Б.06	<p style="text-align: center;">КУЛЬТУРОЛОГИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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>Задачи дисциплины: – 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.</p> <p>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>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -структуру и содержание межкультурного взаимодействия; -суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; -материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; -движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; -решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; -анализировать проблемы культурных процессов; -применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; -анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками межкультурного взаимодействия; -критического восприятия культурно значимой информации; -навыками социокультурного анализа современной действительности; -навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости. <p>ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия 2. Основные понятия культурологии 3. История культурологических учений 	
Б1.Б.07	<p style="text-align: center;">ТЕХНОЛОГИЯ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ</p> <p>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 «Технология командообразования и саморазвития» входит в базовую часть блока Б1.Б.07. Данная дисциплина изучает компетенцию 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>ОК – 6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; -анализирует достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; -обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; -выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зависимости от социальных и культурных различий и организовать командную работу в коллективе в зависимости от особенностей группы (возрастные особенности, гендерные различия и проч.);</p> <p>-применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>Владеть</p> <p>-навыками применения на практике методами организации деятельности коллектива;</p> <p>-навыками соотнесения достоинств и недостатков используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, и культурных различий;</p> <p>-навыками использования наиболее эффективных средств осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе социальных и культурных различий;</p> <p>ОК – 7 способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>Знать:</p> <p>-определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»;</p> <p>-основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования;</p> <p>Уметь:</p> <p>– обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием;</p> <p>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>– планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</p> <p>– формировать приоритетные цели деятельности, аргументируя принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности;</p> <p>ставить цели и определять роли в команде;</p> <p>Владеть:</p> <p>– методами самоорганизации и самообразования;</p> <p>– технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;</p> <p>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.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы командообразования 2. Внутрикомандные процессы и отношения 3. Саморазвитие членов команды 	
Б1.Б.08	<p align="center">БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности при проектиро-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при итоговой государственной аттестации и производственной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК-9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций <p>ПК-10 – способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования безопасности к организации рабочих мест; - нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать опасные и вредные факторы при организации и осуществлении деятельности; - оценивать уровень опасных и вредных факторов при организации и осуществлении деятельности <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки условий труда на рабочих местах; - навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочих мест <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. Первая доврачебная помощь</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем</p> <p>3. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем</p> <p>4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций</p> <p>5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности</p>	
Б1.Б.09	<p style="text-align: center;">МАТЕМАТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Математика» является ориентация на обучение студентов использованию математических методов при осуществлении процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии и элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы. Дисциплина Б1.Б.9. «Математика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» в объеме программы средней школы. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины необходимы для освоения других базовых и вариативных дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов, которые используют математический аппарат и навыки его использования (в физике, энерготехнике, технической термодинамике); при описании, анализе, теоретическом и экспериментальном исследовании и моделировании электротехнических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для освоения. В результате освоения дисциплины «Высшая математика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Знать: -основы линейной алгебры и аналитической геометрии; -основы интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; -теории обыкновенных дифференциальных уравнений; элементы векторного и функционального анализа; - элементы теории функций комплексного аргумента; -элементы теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Уметь: - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического</p>	540 (15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии 2. Введение в математический анализ; 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной; 4. Интегральное исчисление функции одной переменной; 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП) 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики 	
Б1.Б.10	<p style="text-align: center;">ФИЗИКА</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Физика» являются: овладение базовыми знаниями основных физических законов и методов классической и современной физики для успешного формирования и развития общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в области металлургии, охватывающей процессы получения металлических изделий требуемого качества, а также процессы обработки, при которых изменяется структура металлов (сплавов) для достижения определенных свойств в соответствии с требованиями ФГОС ВО и направленностью (профилем) ОП</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 дисциплин «Физика», «Математика», «Информатика» на базе среднего (полного) общего образования.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения всех естественнонаучных и большинства профессиональных дисциплин базовой и вариативной частей образовательной программы: «Теплофизика», «Механика материалов и основы конструирования», «Металлургическая теплотехника», «Основы металлургического производства», «Планирование эксперимента», «Методы исследований материалов и процессов», «Электротехника и электроника», «Электрометаллургия стали и сплавов», «Научно-исследовательская работа», «Литейное производство», «Производство ферросплавов», «Основы прокатного производства», «Гидро- и аэродинамика в металлургии», «Разливка и кристаллизация стали», «Выплавка стали в конвертерах», «Выплавка стали в электропечах», «Новые процессы металлургии».</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Физика» обу-</p>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>чающийся должен обладать следующими компетенциями: -ОПК-2способностью применять соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>Знать: -основные законы физики; -следствия из этих законов; -физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе; -физико-математический аппарат, применяющийся для описания законов физики; -методы анализа и моделирования сложных физических процессов; -методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний</p> <p>Уметь: -распознавать эффективное решение от неэффективного; -объяснять (выявлять и строить) типичные физические модели для описания реальных процессов, -выбирать методы исследования, с помощью приборов; -применять физические законы и физико-математический аппарат в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; -приобретать знания в области физики, применимые для решения инженерных задач; -корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. -измерять физические величины.</p> <p>Владеть навыками: -навыками решения физических задач; -навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; -способами демонстрации умения анализировать теорию при решении инженерных задач; -методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса; -навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; -возможностью междисциплинарного применения физических знаний; -основными методами физических исследований в профессиональной области, практическими умениями и навыками их использования; -профессиональным языком в области физики; -способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механика 2. Электромагнетизм 3. Молекулярная физика и термодинамика 4. Волновая оптика 5. Квантовая физика 6. Атомная и ядерная физика 	
Б1.Б.11	<p style="text-align: center;">ХИМИЯ</p> <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 обучающихся, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности», «Электрические измерения».</p> <p>В результате освоения дисциплины «Химия» обучающийся должен обладать следующей компетенцией:</p> <p>ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая термодинамика; 2. Химическая кинетика; 3. Растворы; 4. Дисперсные системы; 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Окислительно-восстановительные процессы 6. Электрохимические системы	
Б1.Б.12	<p align="center">НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика» является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «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 инженерно-графических задач. Овладение чертежом как средством выражения технической мысли и как производственным документом осуществляется на протяжении всего процесса обучения в университете. 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 Начертательной 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). 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 проецирования, 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 направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате получения среднего общего образования.</p> <p>Для усвоения данной дисциплины студенту необходим объём знаний, предусмотренный курсами геометрии, черчения, информатики общеобразовательной школы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - виды поверхностей – призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера); - умение изобразить перечисленные геометрические объекты на одной плоскости; - навыки выполнения чертежей геометрических моделей на трех 	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>плоскостях проекций; - начальные навыки работы с компьютером. Знания (умения, владения), полученные при изучении дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика» будут необходимы для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Прикладная механика», выполнения курсовых работ и проектов, дипломного проектирования. В результате освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и компьютерная графика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-3 способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей знать: - Основные определения и понятия начертательной геометрии и компьютерной графики, а также способы построения изображений пространственных форм на плоскости уметь: - Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием различных графических средств. владеть навыками: - Методами построения изображений пространственных форм на плоскости ПК-9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию Знать - Требования ЕСКД, предъявляемые к чертежам и подготовки конструкторской документации. Уметь: - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов средствами САПР Владеть: - Навыками выполнения чертежей вручную и редактирования чертежей, а также подготовки конструкторской документации средствами САПР Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основы начертательной геометрии. Инженерной и компьютерной графики. 2. Машиностроительное черчение. Компьютерная графика.</p>	
Б1.Б.13	<p style="text-align: center;">ИНФОРМАТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Цели освоения дисциплины «Информатика» состоят в приобретении обучающимися 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 овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Электроэнергетика и электротехника», для профиля «Электропривод и автоматика». Дисциплина «Информатика» входит в базовую блока 1 образовательной программы.</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 дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной 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>В результате освоения дисциплины (модуля) «Информатика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-1 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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий ; – основные определения и понятия информации и информационной безопасности, – сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; <p>основные закономерности функционирования информации;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения – использовать стандартные программные средства обработки , хранения и защиты информации – аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки , хранения и защиты информации; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами сбора, хранения и анализа информации – современными методами обработки , хранения и защиты информации – методами обработки , хранения, передачи и защиты информации; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды <p>ПК-2 способностью обрабатывать результаты экспериментов</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные определения и термины задач профессиональной деятельности -основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах обработки экспериментов -основные правила и методики использования компьютеризиро- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ванных средств обработки экспериментов</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач. – (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. – внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; – эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде; – основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; – навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности – технологиям разработки собственных алгоритмов обработки экспериментальных данных; навыками оценки рациональности и оптимальности решения <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы информатики; 2. Системное и прикладное программное обеспечение; 3. Локальные и глобальные сети; 4. Программные средства реализации информационных процессов; 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств; 6. Языки программирования высокого уровня; 7. Технологии программирования; 8. Информационные системы. Базы данных; 9. Основы защиты информации. 	
Б1.Б.14	<p style="text-align: center;">ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является обучить будущих бакалавров знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для инженерных расчетов. Задачи дисциплины – дать обучающемуся знания о механиче-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ских процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин. Приобретенные знания способствуют формированию технических навыков и разностороннего мышления.</p> <p>Дисциплина «Теоретическая механика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.09 Математика, Б1.Б.10 Физика, Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика, Б1.Б.13 Информатика;</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для Б1.Б.15 Прикладная механика, Б1.Б.16 Метрология, Б1.Б.20 Проектная деятельность.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Теоретическая механика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>Знать: основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей</p> <p>Уметь: выбрать метод решения задачи</p> <p>Владеть навыками: навыками и методиками обобщения поставленной задачи, записывать уравнения</p> <p>ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p> <p>Знать: основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики</p> <p>уметь: составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения</p> <p>Владеть навыками: практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика; 2. Статика; 3. Динамика. 	
Б1.Б.15	<p style="text-align: center;">ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины " Прикладная механика" является формирование у обучающихся физических знаний, необходимых для понимания принципов работы приборов и устройств, служит основой изучения специальных дисциплин. Курс приобретает важное значение в связи с задачей дальнейшего повышения уровня научно-технической подготовки бакалавров. Дисциплина «Прикладная механика» должна давать теоретиче-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>скую и практическую подготовку в ряде областей. В курсе должно даваться представление о видах механизмов, структурном, кинематическом, кинетостатическом, динамическом анализе и синтезе механизмов, а также изучение колебаний в механизмах. Формировать знания необходимые для изучения конструкций, теорий работы, расчетов и освоения общих методических вопросов проектирования деталей и передаточных механизмов общего назначения, а также основных видов современных металлургических машин и комплексов. Знания и умения обучающихся, полученные при изучении дисциплины «Прикладная механика» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Дисциплина Б1.В.09 «Прикладная механика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения</p> <p>Б1.Б.09 Математики; Б1.Б.10 Физики; Б1.Б.13 Информатики Б.Б.15 Теоретической механики</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения таких дисциплин, как:</p> <p>Б1.Б.24 Технология конструкционных материалов; Б1.Б.25 Основы работоспособности технических систем; Б1.В.02 Проектная деятельность.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Прикладная механика» обучающийся должен обладать следующими компетенция-ми:</p> <p>ОПК-2 владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы работы приборов и устройств -Основные физические теории для решения возникающих физических задач -проблемы создания машин различных типов, приборов и устройств, принципы работы, технические характеристики; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств выполнять работы в области научно-технической деятельности, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> Основами физических теорий для решения возникающих физических задач Принципами работы приборов и устройств знаниями основных физических теорий для решения возникающих физических задач. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-16 готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике</p> <p>Знать: принципы работы приборов и устройств основные физические теории для решения возникающих физических задач в современной физической картине мира</p> <p>Уметь: использовать знания о современной физической картине мира самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств</p> <p>Владеть навыками: принципами работы приборов и устройств</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Машины и механизмы. 2. Особенности проектирования изделий. 3. Напряженное состояние детали и элементарного объема. 4. Расчет к.п.д. червячных передач. 5. Механические передачи трением и зацеплением. 6. Валы и оси. 7. Соединение деталей. 8. Упругие элементы, муфты, корпусные детали. 	
Б1.Б.16	<p style="text-align: center;">МЕТРОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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.</p> <p>Дисциплина Б1.Б.16 «Метрология» входит в базовую часть блока I образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <p>Математика: линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальные уравнения, преобразование Фурье, вероятность и статистика.</p> <p>Физика: механика (вращательное движение), электричество и магнетизм.</p> <p>Информатика: 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.</p> <p>Электротехника и электроника: электрические цепи постоянного и переменного тока, трехфазные электрические цепи, взаимная индукция, несинусоидальный ток, магнитные цепи.</p> <p>Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программ по указанным выше разделам математики, физики и информатики, теоретических основ электро-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>техники, владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении следующих дисциплин: «Электрические машины», «Силовая электроника», «Электрические и электронные аппараты».</p> <p>В результате освоения дисциплины «Метрология» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-2 - способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные понятия и положения метрологии, стандартизации и сертификации; - основные методы измерения электрических и неэлектрических величин; - важнейшие свойства и характеристики средств измерений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять погрешности измерений; - рассчитывать измерительные преобразователи; - выбирать средства измерений, эффективные методы и приборы согласно метрологическому назначению и технической документации; - экспериментальным способом определять характеристики электрического оборудования. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчёта и выбора средств измерительных ; - приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; - методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств. <p>ПК-1- способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и область применения основных измерительных приборов; - физические основы работы измерительных приборов; - классификацию и характеристику средств измерений; принципы построения средств измерений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать измерительные трансформаторы тока и напряжения; - применять устройства для расширения пределов измерения по току, напряжению, мощности на постоянном и переменном токе; <p>использовать средства измерений, стандартные методы и приборы согласно метрологическому назначению и технической документации.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и навыками использования приборов для измере- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ния электрических величин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методикой обработки полученных результатов измерений с соответствии с нормативной документацией; - принципами и методами поверки и калибровки. Навыками метрологической деятельности на предприятии. <p>ПК-8 способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы измерения электрических величин; - методы и устройства измерения электрических величин на постоянном и переменном токе; - принципы действия технических средств измерений, основы теории погрешности измерений, правила обработки результатов измерений и оценивания погрешностей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбирать измерительные приборы для широкого диапазона измеряемых величин, оценивать точность полученных измерений; - правильно выбирать и применять средства измерений, организовывать измерительный эксперимент, обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с принципами метрологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками измерения электрических величин, с использованием нескольких способов измерения, владеть методикой оценки точности полученных результатов; - навыками самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами. <p>ПК-14 способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы диагностирования электротехнического оборудования - классификацию методов диагностирования, принципы, заложенные в каждом из них; - требуемые метрологические характеристики измерительных приборов, используемых при проведении испытаний. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать приборы для измерения электрических величин при проведении эксплуатационных испытаний, оценивать точность полученных измерений; - правильно выбирать и применять средства измерений, организовывать измерительный эксперимент, обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с принципами метрологии. <p>Владеть:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методами и навыками использования приборов для измерения электрических величин;</p> <p>- навыками самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Содержание и структура дисциплины. Методика и организация процесса обучения. 2. Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений. Погрешности измерений (абсолютная, относительная, приведенная). Класс точности. Понятие многократного измерения и метрологического обеспечения. Электрический сигнал и формы его представления. 3. Классификация средств измерений: эталоны, меры, измерительные преобразователи, электромеханические и электронные измерительные приборы, цифровые измерительные приборы, применение вычислительной техники при измерениях. Информационно–измерительные системы и измерительно–вычислительные комплексы. Основные параметры средств измерения. 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. 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. 6. Измерительные трансформаторы тока и напряжения – устройство и принцип действия. Схемы включения измерительных трансформаторов в однофазную и трехфазную цепь. 7. Измерение параметров электрических цепей. Аналоговый омметр. Мост постоянного тока для измерения активных сопротивлений. Мегаомметр. Мосты переменного тока для измерения емкостей и индуктивностей. 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. 9. Измерение мощности в трехфазных несимметричных цепях (методы двух и трех ваттметров). Измерение реактивной мощности. 10. Электронно-лучевой осциллограф. Структура, режимы работы, двухканальный режим работы однолучевого осциллографа. 11. Цифровые измерительные приборы. Методы квантования: квантование по уровню и дискретизация, классификация цифровых измерительных приборов. Структура основных типов цифровых приборов. Цифровой вольтметр с время-импульсным преобразованием. Цифровые вольтметры с однотактным и двух- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	тактным интегрированием. Погрешности при цифровом измерении напряжения. Цифровой осциллограф.	
Б1.Б.17	<p align="center">ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 электромагнитные явления в электротехнических и электронных устройствах. Дисциплина Б.1Б.17 «Теоретические основы электротехники» входит в базовую часть образовательной программы. 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). 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. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении всех последующих профессиональных дисциплин: “Электрические машины”, “Электрические и электронные аппараты”, “Теория электропривода”. В результате освоения дисциплины (модуля) «Теоретические основы электротехники» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-3 - способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию Знать: - основные определения, понятия и законы теории электрических, магнитных и электронных цепей, электротехническую терминологию и символику; - методы анализа и моделирования электрических, магнитных и электронных цепей; - области применения и потенциальные возможности методов анализа и моделирования электромагнитных и электронных цепей Уметь: - описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств;</p>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- 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;</p> <p>- экспериментальным способом и теоретически определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами анализа и моделирования электрических цепей, навыками измерения электрических величин;</p> <p>- приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</p> <p>- основными приемами обработки и представления экспериментальных данных, методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств</p> <p>ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию</p> <p>Знать:</p> <p>- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</p> <p>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</p> <p>- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и законы теории электрических цепей; 2. Анализ цепей постоянного тока; 3. Анализ цепей при синусоидальных воздействиях; 4. Трехфазные цепи; 5. 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;">ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Электрические маши-</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ны» является формирование у студентов теоретической базы по современному электромеханическому преобразователю энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытанием и эксплуатацией электроприводов.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение сведений об электрических машинах по принципу действия, устройству, физическим явлениям и их закономерностям, новым перспективным направлениям развития и применения электрических машин; - изучение методов теоретического и экспериментального исследования, расчета и проектирования электрических машин. <p>Дисциплина «Электрические машины» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета «Теоретические основы электротехники» в объеме настоящей образовательной программы.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующей дисциплины профессионального цикла «Электрический привод».</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Электрические машины» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-2 - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>знать: основы применения соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>уметь: применить полученные знания при выполнении анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>владеть: методиками выполнения соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.</p> <p>ПК-5 - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Знать: основы определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применить полученные знания при определении параметров оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методиками определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-11 - способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Знать: основы электротехнического материаловедения и технологии конструкционных материалов, электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования для участия в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применить полученные знания при монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методиками выполнения монтажа элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-12 - готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Знать: основы испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Уметь: применить полученные знания при испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Владеть: методиками выполнения испытаний вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>ПК-13 - способностью участвовать в пуско-наладочных работах</p> <p>Знать: основы пуско-наладочных работах</p> <p>Уметь: применить полученные знания в пуско-наладочных работах</p> <p>Владеть: методиками выполнения пуско-наладочных работах</p> <p>ПК-17 - готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</p> <p>Знать: основы составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт</p> <p>Уметь: применить полученные знания при составлении заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</p> <p>Владеть: методиками составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Введение. Классификация электрических машин. Общие</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вопросы и физические законы электромеханического преобразования энергии</p> <p>2. Электрические машины постоянного тока</p> <p>3. Генераторы постоянного тока</p> <p>4. Двигатели постоянного тока</p> <p>5. Трансформаторы</p> <p>6. Общие вопросы машин переменного тока</p> <p>7. Электромагнитные процессы в асинхронной машине при неподвижном и вращающемся роторе.</p> <p>8. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей.</p> <p>9. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели: принцип действия, схемы и конструктивные особенности. Способы создания пускового момента. Исполнительные асинхронные двигатели.</p> <p>10. Синхронные машины: классификация и конструктивные исполнения; электромагнитные процессы в синхронной машине при холостом ходе.</p> <p>11. Электромагнитные процессы в синхронной машине при нагрузке.</p> <p>12. Синхронный двигатель. Основные энергетические соотношения и векторные диаграммы. Рабочие характеристики синхронных двигателей. Реактивные синхронные двигатели. Регулирование реактивной мощности. Синхронные компенсаторы</p> <p>13. Специальные электрические машины: исполнительные двигатели постоянного и переменного тока; тахогенераторы; тихоходные двигатели с электромагнитной редукцией частоты вращения.</p>	
Б1.Б.19	<p style="text-align: center;">Электроэнергетика</p> <p>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.</p> <p>Дисциплина «Электроэнергетика» входит в базовую часть 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.</p> <p>Истории электроэнергетики.</p> <p>Теоретических основ электротехники.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы</p> <p>Электрические машины. Математических задач энергетики и применение ЭВМ. Общая энергетика. Электрические станции и подстанции.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Электроэнергетика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей(ОПК-3)</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение и классификацию электрических сетей; – способы представления нагрузок в расчетных схемах электрических сетей; – знать основные принципы построения схем замещения линий электрических сетей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -строить графики электрических нагрузок; – определять активное и индуктивное сопротивление воздушных и кабельных линий; – строить схемы замещения двухобмоточных трансформаторов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками построения статических характеристик нагрузки по напряжению и частоте; -навыками определения активной и емкостной проводимости воздушных и кабельных линий; – навыками построения схем замещения трехобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов; <p>Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6)</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы регулирования напряжения в электрической цепи; – принципы определения потерь мощности в линиях электропередачи; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять баланс активных и реактивных мощностей; – определять потери мощности в трансформаторах; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения зависимости частоты и напряжения от баланса мощностей в электроэнергетической системе; – навыками определения потери электроэнергии в элементах электрической сети. <p>Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7)</p> <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы электрических станций; – особенности энергетических систем; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основное и вспомогательное оборудование электростанций; – формулировать принципы управления электроэнергетическими системами; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками расчета параметров режимов энергосистем; <p>Способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15)</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – главные схемы электрических станций; – схемы электроснабжения собственных нужд ТЭС <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать характеристику главным схемам электрических подстанций; – определять правильность построения схем собственных нужд КЭС и ТЭЦ <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками формулирования основных требований к главным схемам электроустановок; – навыками составления схем питания собственных нужд подстанций; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производство электрической энергии 2. Энергетические системы 3. Передача и распределение электрической энергии. 	
Б1.Б.20	<p>ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</p> <p>1. Цели освоения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины Б1. Б.20 «Проектная деятельность» являются: изучение проектно-ориентированных технологий, что позволит обучающимся научиться определять цели и результаты научно-технического проекта, составлять план работ, учитывать связи и влияние на проект различных факторов, контролировать ситуацию и реагировать на возникающие изменения и отклонения для достижения поставленных целей.</p> <p>Дисциплина Б1. Б.20 «Проектная деятельность» изучается на 5, 6, 7, 8 семестрах и входит в базовую часть дисциплины учебного плана.</p> <p>Изучение дисциплины является базой для последующих дисциплин профессионального цикла, в которых выполняются учебные курсовые проекты и работы: Б1.В.ДВ.04.01 «Системы управления электроприводов» (7 семестр), Б1.В.ДВ.04.02 «Автоматизированный электропривод» (7 семестр), Б1.В.ДВ.07.01 «Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)» (9 семестр), Б1.В.ДВ.07.02 «Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий» (9 семестр), Б1.В.09 «Силовая электроника» (7 семестр), Б1.В.04 «Теория автоматического управления» (5 семестр), Б1.В.ОД.7 «Теория электропривода» (7 семестр), Б1.Б.18 «Электрические</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>машины» (5 семестр).</p> <p>В результате освоения дисциплины «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-2 - способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -фундаментальные понятия и положения метрологии, стандартизации и сертификации; -основные методы измерения электрических и неэлектрических величин; -важнейшие свойства и характеристики средств измерений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять погрешности измерений; -рассчитывать измерительные преобразователи; -выбирать средства измерений, эффективные методы и приборы согласно метрологическому назначению и технической документации; -экспериментальным способом определять характеристики электрического оборудования. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами расчёта и выбора средств измерения; -приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; -методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств. <p>ПК1 способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теории, принципы и технологии процесса проектирования экспериментальных исследований; - особенности планирования экспериментов в технических объектах; - методику применения экспериментальных технологий в электроэнергетической и электротехнической деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять проведение экспериментальных исследований в процессе изучения отдельных дисциплин; - создавать команды и организовывать работу участников по разработке и реализации экспериментов - проводить анализ выполненных проектов экспериментальных исследований посредством экспертной оценки; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами планирования экспериментов при изучении отдельных дисциплин - основными методами проектной деятельности в области исследований в электроэнергетике - технологиями, обеспечивающими реализацию проектной деятельности в области экспериментальных исследований; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК3 способность 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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю развития, накопленный опыт и состояние управления программами и проектами; - содержание и структуру проекта, его жизненный цикл; - теорию организации управления проектом; <p>основное содержание и структуру процесса управления проектом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - современную методологию и технологию управления проектом и осознавать место и роль управления проектом в общей системе организационно-экономических знаний; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять организационный инструментарий управления проектом и приобретенные профессиональные знания и навыки на практике; - разрабатывать и реализовывать различные технические проекты; - управлять проектом на всех стадиях развития его жизненного цикла и использовать современные информационные технологии; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями проектирования в профессиональной деятельности - опытом, полученным в процессе обучения: разработки проекта; - планирования проектной деятельности; - создания организационной структуры проекта; - работы с рисками проекта; - организации проектной деятельности <p>навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>ПК4 способностью проводить обоснование проектных решений</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия в области обоснования проектных решений - экономическое содержание и этапы обоснования проектных решений, количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать знания в области технико-экономического обоснования проектных решений, 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 - приобретать знания в области технико-экономического обоснования проектных решений, 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>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками технических и экономических расчетов - навыками, необходимыми для обоснования проектных решений - навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические, экономические и социальные последствия, методикой «управления по конечным результатам» <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программы и проекты как средство решения управленческих задач. 2. Типы и виды проектов. 3. Проекты в системе функционального и стратегического менеджмента. 4. Окружение проекта. 5. Управление отношениями со стейкхолдерами проекта. 6. Команда проекта. 7. Принятие решений в управлении проектами. 8. Управление проектами в условиях неопределенности и риска 9. Составление сметы и бюджета проекта. 10. Планирование проекта. 11. Организационная структура проекта. 12. Управление коммуникациями проекта. 13. Контроль и аудит проекта. 14. Завершение проекта 	
Б1.Б.21	<p align="center">ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие у обучающегося личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника: 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- формирование у студентов представлений научной продукции, ее видах и способах продвижения на рынок с учетом рыночной конкурентной среды и барьеров;</p> <p>- формирование системного представления об инновационной (инновационно-технологической) и научной деятельности;</p> <p>- освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации;</p> <p>- получение знаний и формирование общекультурных и профессиональных компетенций и умений в области инновационной деятельности и коммерциализации результатов научных исследований и разработок;</p> <p>- получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации.</p> <p>Дисциплина «Продвижение научной продукции» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики, истории, информатики, правоведения, экономики.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к государственной итоговой аттестацией (ГИА).</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Продвижение научной продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК-3- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</p> <p>Знать:</p> <p>-систему финансирования инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>-принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</p> <p>-средства и методы стимулирования сбыта продукции.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать экономическую и научную литературу; – анализировать рынок научно-технической продукции – рассчитывать экономические показатели структурного подразделения организации; – анализировать существующие и потенциальные запросы потребителей, возможностей создания ценностей для потребителя с учетом особенностей жизненного цикла продукции и технологий; – выделять основные этапы продвижения научного товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции; – определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальный информационный ресурсов. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции; – методами стимулирования сбыта продукции; – расчетом цен инновационного продукта; – современными методиками расчета и анализа показателей и индикаторов, характеризующие инновационную деятельность предприятия и возможности реализации инновационного проекта. <p>ОК-4 -способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специфику и основные принципы права как социокультурного явления и его роль в функционировании общества; – основные виды охранных документов интеллектуальной собственности; – ключевые этапы и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности; – формы государственной поддержки инновационной деятельности в России. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать социально-политическую и научную литературу; – оформлять документацию; – использовать основные правовые знания при закреплении основных результатов экспериментальной и исследовательской работы; – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели; – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вопросами правового регулирования деятельности предприятия; – знаниями о научно-технической политике России – навыками составления конкурсной документации. <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"> – основные понятия прикладной теории систем; – основные сведения о методах моделирования технологических систем и процессов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать подходы и методы системного анализа при изучении и исследовании энергетических объектов; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать погрешности аналитическим способом; – планировать и проводить эксперименты по заданным методикам; – применять различные методы оптимизации; – анализировать процессы по методике инженерного анализа. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения физических и вычислительных экспериментов; – навыками использования средств измерений; – навыками работы с компьютером как средством создания, извлечения и управления информацией различного вида; – методами и приемами исследовательской работы в области моделирования объектов электроэнергетики и электротехники, в том числе в сложных электроэнергетических системах; – методами обработки результатов измерений; методами анализа и расчета точности; навыками по расчету и оптимизации процессов и операций. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие, виды и пути продвижения научной продукции 2. Коммерциализация результатов НИОКР 3. Инновационный маркетинг 4. Интеллектуальная собственность – как основа инноваций 5. Управление инновационными проектами 6. Системы финансирования и государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление 	
Б1.Б.22	<p style="text-align: center;">ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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.</p> <p>Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», «элективные курсы по физической культуре»</p> <p>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, разви-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тия 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>В результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности и причины развития физической культуры и спорта; - влияние политических, экономических социальных явлений на эту сферу <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания об истории физической культуры и спорта в своей профессиональной деятельности с целью воспитания патриотизма и гражданской позиции <p>владеть:- навыками исследовательской работы для подтверждения исторических фактов</p> <p>ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами физического воспитания; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</p> <p>- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</p> <p>ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента 2. Социально-биологические основы физической культуры 3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья 4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями 7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов 	
Б1.Б.ДВ.01.01	<p>ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; – сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). <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 образова-</p>	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ной и производственной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; <p>выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физической, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физической деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; – навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 3. Учебные занятия по видам спорта 	
Б1.Б.ДВ.01.02	<p>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозо- 	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства;</p> <ul style="list-style-type: none"> – организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; – реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию. – привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков. <p>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>В результате освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК-8- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной дея- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельностью;</p> <p>основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психо- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>физических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; – организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; – использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общефизическая подготовка и ЛФК 3. Учебные занятия по видам спорта 	
Б1.В.ОД Обязательные дисциплины		
Б1.В.1	<p style="text-align: center;">ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического 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"> - понятий об электрическом токе; -законов двухфазных и трехфазных электрических цепи и их элементов; - основных электротехнических материалов: проводники, полупроводники и диэлектрики; - конструкции, маркировки проводов, кабелей, шинопроводов и шнуров; - действия электрического тока на организм человека, правил техники безопасности при работе с электрооборудованием до 1000 В. <p>Дисциплина Б1.В.01 «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» является базовой дисциплиной, вариативная часть ОП по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль – Электропривод и автоматика. 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>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- Б1.Б.09 «Математика»: интегральные уравнения;</p> <p>- Б1.Б.10 «Физика»: теория электрических цепей и полей.</p> <p>Дисциплина «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» должна давать теоретическую и практическую подготовку при эксплуатации и обслуживании электрического и электромеханического 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 электромеханического оборудования» станут основой для изучения и выполнения лабораторных работ таких дисциплин, как: электрические машины, электрический привод, теория электропривода.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического 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>Знать:</p> <p>- иностранный язык на базовом уровне для работы с технической документацией монтируемого электрооборудования.</p> <p>Уметь:</p> <p>- переводить на русский язык и ориентироваться в технической документации монтируемого электрооборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с технической документацией электрооборудования на русском и иностранном языках.</p> <p>ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <p>- обозначение силового электрооборудования и цепей управления на электрических схемах;</p> <p>- маркировку и параметры электрооборудования;</p> <p>- методы расчета параметров и технических характеристик электрооборудования.</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять силовое электрооборудование и цепи управления на электрических схемах;</p> <p>- определять маркировку и параметры электрооборудования;</p> <p>- применять методы расчета параметров и технических характеристик электрооборудования.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками определения силового электрооборудования и цепей управления на электрических схемах;</p> <p>- навыками определения маркировки и параметров электрооборудования;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методами расчета параметров и технических характеристик электрооборудования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы электрических цепей. Понятие электрической цепи. Законы электрических цепей. Электромагнитное поле. Маркировка деталей электрических цепей. 2. Электрические машины постоянного тока. Принцип работы. Применение в бытовом и промышленном электрооборудовании. Ремонт и обслуживание ДПТ. 3. Трансформаторы. Типы трансформаторов. Принцип работы трансформаторов. Ремонт трансформаторов. 4. Электрические машины переменного тока. Принцип работы асинхронного двигателя. Применение в бытовом и промышленном электрооборудовании. Ремонт АД. 5. Электрические аппараты. Реле напряжения и тока. Тепловое реле. Герконовое реле. Конструкции и принцип работы реле. 6. Промышленная эксплуатация. Защитное заземление. Заземляющий контур. Заземление зданий и сооружений. Принцип работы устройства заземления. 	
Б1.В.2	<p style="text-align: center;">СХЕМОТЕХНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: Б1.В.03 Основы микропроцессорной техники, Б1.В.ДВ.03.01 Алгебра логики и основы дискретной техники.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Схемотехника» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-11 - Способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения и условные обозначения цифровых устройств; - принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств; - законы электрических цепей, правила техники безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать документацию и схемы цифровых устройств; - составлять принципиальные схемы цифровых устройств; - анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств; - согласовывать уровни напряжений цифровых сигналов. <p>владеть навыками:</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способами проектирования электронных устройств; - навыками подбора элементов цифровых схем. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цифровые последовательностные устройства 2. Типовые дискретно-импульсные устройства 3. Схемотехника типовых аналоговых устройств 4. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи; 5. Микропроцессорные системы 6. Устройства отображения информации. 	
Б1.В.3	<p align="center">ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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. Дисциплина «Основы микропроцессорной техники» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. 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. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: Б1.В.ДВ.04.01 Системы управления электроприводов. В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы микропроцессорной техники» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1 способность 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. Знать: - назначение, устройство и принципы функционирования элементов микропроцессорных систем; - основные интерфейсы и протоколы микропроцессорных систем; - принципы обработки и преобразования сигналов. Уметь: - читать функциональные схемы микропроцессорных систем; - строить алгоритмы работы микропроцессорных систем; - программировать современные элементы микропроцессорных систем. Владеть: - навыками написания программ для микропроцессорных систем на языке С++; - навыками разработки устройств на основе микропроцессорных систем; - навыками отладки микропроцессорных систем. ПК-2 - способностью обрабатывать результаты экспериментов Знать:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способы проведения экспериментов по определению характеристик элементов микропроцессорных систем; - идеализированные характеристики элементов микропроцессорных систем; Уметь: - интерпретировать результаты экспериментальных измерений параметров элементов и схем микропроцессорных систем; - пользоваться современными компьютерными средствами для обработки результатов экспериментов. Владеть: - техническими терминами для описания поведения элементов и блоков микропроцессорных систем.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Язык программирования C 3. Среда разработки программного обеспечения QtDesigner 4. Микроконтроллер AVR Atmega8 5. Микроконтроллер ARM STM32F407 	
Б1.В.4	<p style="text-align: center;">ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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> <p>Для достижения поставленной цели необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - научить студентов самостоятельно проводить лабораторные исследования сложных электрических приводов по системам тиристорный преобразователь-двигатель постоянного тока, частотно-регулируемый полупроводниковый преобразователь-двигатель переменного тока. <p>Дисциплина «Теория электропривода» изучается в 7-м семестре. 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>В результате освоения дисциплины (модуля) «Теория электропривода» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-6, способностью рассчитывать режимы работы объектов</p>	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональной деятельности</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначения и классификацию современных электрических приводов, электромеханические свойства электроприводов; - математическое описание статических и динамических режимов работы электропривода; - современные системы ТП-Д, ПЧ-АД, СД. Основы проектирования электроприводов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты по основным режимам электроприводов; - использовать методы расчета и выбора элементов систем электроприводов; - иметь навыки проведения пуско-наладочных работ <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета и выбора элементов систем электроприводов; - методами испытания и правилами эксплуатации электроприводов; - практическими навыками при проектировании и наладки электроприводов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Механическая часть силового канала электропривода. 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. 10. Курсовой проект 	
Б1.В.5	<p style="text-align: center;">ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>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.</p> <p>Дисциплина “Элементы систем автоматики” изучается в 8-м семестре 4-го курса.</p> <p>Дисциплина входит в вариативный цикл дисциплин и базируется на знаниях, полученных при изучении 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 микро-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процессорной техники”.</p> <p>Изучение дисциплины является базой для последующих дисциплин профессионального цикла “Системы управления электроприводов”, “Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)”.</p> <p>В результате изучения курса студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями:</p> <p>ПК-14 - способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные определения и понятия для элементов систем автоматики, их характеристик -физические основы работы, режимы и характеристики элементов систем автоматики (передаточные функции, 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>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>владеть: -изученным материалом при освоении последующих дисциплин</p> <ul style="list-style-type: none"> -практическими навыками использования элементов в узлах систем автоматики -навыками и методиками расчета элементов автоматики для систем автоматизированного электропривода <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения об элементах систем автоматики; 2. Генератор постоянного тока; 3. Вентильные преобразователи напряжения постоянного тока; 4. Широтно-импульсные преобразователи; 5. Управляемый преобразователь напряжения для трехфазной нагрузки переменного тока; 6. Преобразователи частоты; 7. Аналоговые регуляторы; 8. Элементы автоматики на основе операционных усилителей постоянного тока; 9. Сопряжение аналоговых и цифровых устройств; 10. Датчики в автоматизированном электроприводе; 11. Измерительные преобразователи технологических датчиков. 	
Б1.В.6	<p style="text-align: center;">КУРСОВОЙ ПРОЕКТ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Курсовой проект» являются</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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"> - 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. - приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы; - выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности <p>Дисциплина Б1.В.08 «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; Б1.Б.17 - Электрические и электронные аппараты; Б1.Б.18 - Электрический привод; Б1.В.ОД.9 - Основы микропроцессорной техники; 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>В результате освоения дисциплины «Курсовой проект» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-9 – способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципы построения и способы реализации электроприводов постоянного и переменного тока; возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>владеть:современными методами теоретического и экспери-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ментального исследований автоматизированными электроприводами постоянного и переменного тока, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение нормативной документации по оформлению научно - технических отчетов 2. Изучение нормативной документации по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ 3. Особенности выбора электродвигателя в зависимости от приводного механизма 4. Режимы работы электроприводов 5. Построение нагрузочных диаграмм 6. Построение тахограммы работы электропривода 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 13. Подготовка и сдача зачета 	
Б1.В.7	<p style="text-align: center;">НАЛАДКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ</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"> - овладение методиками наладки электрооборудования типовых производственных механизмов и технологических комплексов, изучение требований, предъявляемые к их электроприводам; - изучение методов настройки параметров систем автоматизированного электропривода; - изучение типовых схем силовой части электроприводов постоянного и переменного тока; - изучение типовых структур систем автоматического регулирования и силовых схем комплектных электроприводов постоянного и переменного тока; - овладение навыками разработки эксплуатационной документации; - овладение навыками проведения испытаний, определения работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования, выбора оборудования для замены в процессе эксплуатации; - приобретение навыков руководства работами по техническому 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обслуживанию автоматизированных электроприводов, и проведения монтажно-наладочных работ в соответствии с нормативной документацией.</p> <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> <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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – 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; – Применять полученные знания в профессиональной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основными методиками расчета и настройки систем регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками; – Способами совершенствования профессиональных знаний и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>умений путем использования информационной среды; ПК-13-способностью участвовать в пуско-наладочных работах</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативные документы, используемые в пуско-наладочных работах; – Технические характеристики элементов, входящих в систему управления электроприводов, участвующих в пуско-наладочных работах; – Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления электроприводов <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования при выполнении пуско-наладочных работ; – Аргументированно обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления при выполнении пуско-наладочных работ; – Применять полученные знания в профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основными методиками расчета и настройки систем регулирования электроприводов при выполнении пуско-наладочных работ; – Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками; – Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лекции 2. Практические занятия 	
Б1.В.8	<p align="center">ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины Б1.В.08 «Теория автоматического управления» являются: освоение основ теории автоматического управления как теоретической и фундаментальной базы построения и анализа современных систем автоматического управления электроприводами</p> <p>Дисциплина Б1.В.08 «Теория автоматического управления» входит в вариативную 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</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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>В результате освоения дисциплины (модуля) «Теория автоматического управления» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>знать: особенности, принципы и способы, используемые для обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике</p> <p>уметь: применять полученные знания при обеспечении требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике</p> <p>владеть: 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>Знать: Организацию и управления исследованием</p> <p>Уметь: Организовывать постановку эксперимента</p> <p>Владеть: Методами обобщения и фильтрации результатов экспериментов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общие сведения о системах автоматического регулирования (САР) 3. Математическое описание линейных САР 4. Типовые динамические звенья автоматического регулирования 5. Структурные схемы САР и их преобразование. Частотные характеристики и передаточные функции разомкнутых и замкнутых САР 6. Стационарные и динамические режимы САР 7. Устойчивость линейных систем автоматического регулирования 8. Исследование качества процесса регулирования 9. Оптимальные линейные САР с последовательной коррекцией 10. Основы теории нелинейных САР. 11. Курсовая работа 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.9	<p style="text-align: center;">СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретической базы по классификации, функциональному назначению 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 областей 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 4-м курсе. 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. Б1.В.ОД.4 «Физические основы электроники»: принцип действия и свойства элементов полупроводниковой техники. Б1.В.ДВ.4 «Алгебра логики и основы дискретной техники»: реализация алгоритмов управления силовыми преобразователями постоянного и переменного тока. 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»; Б1.В.ОД.10 «Теория электропривода»; Б1.В.ДВ.6 « Системы управления электроприводами»; Б1.В.ДВ.9 «Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)»</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Силовая электроника» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> <p>знать: Принципы проектирования преобразователей постоянного и переменного тока в соответствии с техническим заданием</p> <p>уметь: Выбрать элементы силовой электроники в оборудовании для реализации конкретного преобразователя</p> <p>владеть: Методиками расчета режимов работы преобразователей с помощью средств автоматизации, измерительной и вычислительной</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>техники Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Б1.В.10	<p style="text-align: center;">ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ АППАРАТЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Электрические и электронные аппараты» являются: формирование у студентов знания и практических навыков для решения задач по расчёту, выбору и эксплуатации электрических и электронных аппаратов, используемых в современном автоматизированном электроприводе.</p> <p>2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина «Электрические и электронные аппараты» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения дисциплин «Алгебра логики и основы дискретной техники», «Физика»: электричество, магнетизм, «Физические основы электроники», «Электротехника»: основы теории цепей постоянного и переменного тока, электромагнитные цепи, «Материаловедение»: проводники и диэлектрики, «Силовая электроника»: преобразователи постоянного и переменного тока.</p> <p>Знания, умения и владения студентов, полученные при изучении дисциплины «Электрические и электронные аппараты» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Электрические и электронные аппараты» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-1- способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p>Знать: -назначение и область применения основных измерительных приборов; -физические основы работы измерительных приборов; -классификацию и характеристику средств измерений; принципы построения средств измерений.</p> <p>Уметь: - выбирать измерительные трансформаторы тока и напряжения; - применять устройства для расширения пределов измерения по току, напряжению, мощности на постоянном и переменном</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>токе; использовать средства измерений, стандартные методы и приборы согласно метрологическому назначению и технической документации.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и навыками использования приборов для измерения электрических величин; - владеть методикой обработки полученных результатов измерений с соответствии с нормативной документацией; - принципами и методами поверки и калибровки. Навыками метрологической деятельности на предприятии. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Электрический аппарат, как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров в электроприводе. 3. Физические явления в электрических аппаратах. 4. Динамика работы электромагнитных аппаратов. 5. Электрические аппараты защиты и управления. 6. Электронные аппараты управления и защиты. 7. Электрические аппараты для силовых цепей 8. Электрические аппараты для измерения электрических величин. 	
Б1.В.11	<p align="center">ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ И КОНСТРУКЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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. В процессе преподавания дисциплины должны быть решены следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - установить связь между химическим свойством, строением и свойствами материалов; - изучить теоретические основы практики реализации различных способов получения и обработки материалов, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность функционирования приборов и оборудования; - дать знания об основных группах металлических и неметаллических материалов, их свойствах и областях применения; - ознакомить студентов с перспективными направлениями разработок и применения современных электроматериалов и технологий их изготовления. 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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>В результате освоения дисциплины (модуля) «Электротехническое и конструкционное материаловедение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-11- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные определения электротехнического материаловедения; – основы электротехнического материаловедения и технологии конструкционных материалов; – основы электротехнического материаловедения и технологии конструкционных материалов, электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применить полученные знания при наладке электрических двигателей; – применить полученные знания при наладке и монтаже электрических двигателей и трансформаторов; – применить полученные знания при наладке и монтаже всевозможных электротехнических устройств. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками выполнения разнообразных расчетов изоляции электрических двигателей; – методиками выполнения разнообразных расчетов изоляции электрических двигателей и трансформаторов; – методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в электротехническое материаловедение 2. Строение веществ, их классификация 3. Конструкционные и проводниковые материалы 4. Полупроводниковые материалы 5. Диэлектрические материалы 6. Магнитные материалы. 	
Б1.В.12	<p style="text-align: center;">ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целью преподавания дисциплины «Электрический привод» является формирование у студентов знаний в области современного электропривода, что позволит им успешно решать теоретиче-</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ские и практические задачи в их профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения поставленной цели необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; -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; - научить студентов самостоятельно проводить элементарные лабораторные исследования электрических приводов. <p>Дисциплина “Электрический привод” изучается в 5, 6 семестре. Дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин “Математика”, “Физика”, “Теоретические основы электротехники”, “Электрические машины ” и " Прикладная механика” 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>В результате освоения дисциплины (модуля) «Электрический привод» обучающийся должен обладать следующими компетенциями</p> <p>ПК-6, способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначения и классификацию современных электрических приводов, электромеханические свойства электроприводов; - математическое описание статических и динамических режимов работы электропривода; - современные системы ТП-Д, ПЧ-АД, СД. Основы проектирования электроприводов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты по основным режимам электроприводов; - использовать методы расчета и выбора элементов систем электроприводов; - иметь навыки проведения пуско-наладочных работ <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета и выбора элементов систем электроприводов; - методами испытания и правилами эксплуатации электроприводов; - практическими навыками при проектировании и наладки электроприводов Способами совершенствования профессиональных знаний и умений <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электропривод как система; 2. Механическая часть силового канала электропривода; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Физические процессы в электроприводах с машинами постоянного тока независимого возбуждения; 4. Физические процессы в электроприводах с двигателями последовательного и смешанного возбуждения ; 5. Физические процессы в электроприводах с асинхронными и синхронными двигателями; 6. Электрическая часть силового канала электропривода; 7. Принципы управления в электроприводе; 8. Элементы проектирования электропривода;	
Б1.В.13	<p style="text-align: center;">ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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» В результате освоения дисциплины (модуля) «Общая энергетика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 знать: - 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. уметь: - объяснять физические основы функционирования различных видов электроэнергетических установок - анализировать процессы в электроэнергетических установках в различных режимах работы; - оценивать состояние электроэнергетических установок по ре-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зультатам измерений основных параметров; - определять режимы энергоэффективной эксплуатации; - определять режимы и параметры критического состояния оборудования</p> <p>владеть: -методами и методиками расчета режимов работы электроэнергетического оборудования; - основными способами реализации энергосберегающих режимов эксплуатации электроэнергетического оборудования</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в общую энергетику. Состояние и тенденции развитие энергетики в России и в мире. Краткоеобобщениефизическихосновтепло – и электроэнергетики. 2. Энергоресурсы и энергоносители. Энергетические установки, процессы, оборудование, технические средства и их характеристики 3. Проблемы энергосбережения и рационального потребления электрической энергии. 4. Нетрадиционные генерирующие установки. Перспективы развития электроэнергетики</p>	
Б1.В.14	<p>ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ</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 (модуля) «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-4- способностью проводить обоснование проектных решений</p> <p>Знать: -экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов</p> <p>Уметь: -применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов</p> <p>Владеть: -навыками комплексного подхода при подготовке технико-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экономического обоснования проектов, учитывающего технические, экономические и социальные последствия</p> <ul style="list-style-type: none"> -способами демонстрации умения анализировать ситуацию -навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; -возможностью междисциплинарного применения; -основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; -профессиональным языком предметной области знания <p>ОК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент» - основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством - объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах - навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы производственного менеджмента 2. Производственное предприятие как объект производственного менеджмента 3. Организация и управление производственным процессом 4. Организация труда и планирование оплаты труда 5. Методы экономического прогнозирования и планирования: внутрифирменное планирование 6. Управление материально-техническими ресурсами, сбытом и качеством продукции 7. Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов 	
Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору		
	ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ	114
	Целями освоения дисциплины «введение в направление» является формирование у студентов общего представления о вы-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>бранной области профессиональной деятельности, её значении, о становлении и развитии электромеханики, влияние знаний об электротехнике на технический и социальный прогресс.</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) «Введение в направление», 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"> - историю и этапы развития электромеханики - основные понятия и определения в теории электрических и магнитных цепей, законы электротехники, электромагнетизма и электромеханики и перечень приборной базы, которой пользовались исследователи; - вклад ученых разных поколений в развитие теории и практики электротехники и эволюция технических средств для проведения исследований; - современные проблемы в сфере электромеханики и электротехники и пути решения, - новые системы электромеханического преобразования энергии; - обобщенные структуры традиционных систем управления электроприводами; - управляемые электромеханические системы (сервоприводы) и перспективы их развития. - развитие научных школ электромеханики в России и вклад кафедры АЭП в подготовку специалистов в области автоматизированного электропривода. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, определять набор измерительной аппаратуры для проведения типовых исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией и единицами измерения величин в сфере электротехники и электромеханики; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики. - основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Роль направления науки «Электроэнергетика и электротехника» в сфере создания и развития электромеханических преобразователей энергии. 2. Общее представление: понятия и направления, связанные с развитием электроэнергетики и электротехники и определением его места в сфере производственной жизнедеятельности. 3. Основные понятия и законы электротехники и их представление в структуре электромеханики, как научной основы развития данного направления. 4. Электромеханические преобразователи электроэнергии, классификация и основные характеристики 5. Полупроводниковые силовые преобразователи напряжения (тока) в электромеханических системах. 6. Механические преобразователи движения. Назначение и классификация. Виды передач и их характеристики. 7. Введение в теорию электропривода Управление электромеханическими системами 	
Б1.В.ДВ.1.1	<p style="text-align: center;">ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ</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 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) «Введение в специальность», 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"> - историю и этапы развития электромеханики - основные понятия и определения в теории электрических и 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>магнитных цепей, законы электротехники, электромагнетизма и электромеханики и перечень приборной базы, которой пользовались исследователи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вклад ученых разных поколений в развитие теории и практики электротехники и эволюция технических средств для проведения исследований; - современные проблемы в сфере электромеханики и электротехники и пути решения, - новые системы электромеханического преобразования энергии; - обобщенные структуры традиционных систем управления электроприводами; - управляемые электромеханические системы (сервоприводы) и перспективы их развития. - развитие научных школ электромеханики в России и вклад кафедры АЭП в подготовку специалистов в области автоматизированного электропривода. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, определять набор измерительной аппаратуры для проведения типовых исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией и единицами измерения величин в сфере электротехники и электромеханики; практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики. <p>основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Роль направления науки «Электроэнергетика и электротехника» в сфере создания и развития электромеханических преобразователей энергии. 2. Общее представление: понятия и направления, связанные с развитием электроэнергетики и электротехники и определением его места в сфере производственной жизнедеятельности. 3. Основные понятия и законы электротехники и их представление в структуре электромеханики, как научной основы развития данного направления. 4. Электромеханические преобразователи электроэнергии, классификация и основные характеристики 5. Полупроводниковые силовые преобразователи напряжения (тока) в электромеханических системах. 6. Механические преобразователи движения. Назначение и классификация. Виды передач и их характеристики. 7. Введение в теорию электропривода 8. Управление электромеханическими системами 	
Б1.В.ДВ.1.2	<p align="center">МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Моделирование в электроприводе» является обучение будущих бакалавров знаниям существ-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вующих 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>Задачи дисциплины – усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмов численных методов интегрирования линейных и нелинейных систем дифференциальных уравнений; - принципов математического моделирования элементов электропривода; - методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода. <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Моделирование в электроприводе» 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:</p> <p>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. 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>В результате освоения дисциплины (модуля) «Моделирование в электроприводе» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:</p> <p>ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; - характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; - расчет и построение основных элементов, составляющих САПР (задатчик интенсивности ЗИ, устройство форсировки 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>возбуждения УФВ и др.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива; - программировать составляющие САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.). <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения и моделирования структурных схем линейных систем автоматизированного электропривода в среде MatLabSimulink; - средствами программного обеспечения для программирования составляющих САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.) <p>ПК – 2: способностью обрабатывать результаты экспериментов</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при однозонном регулировании скорости; - расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при двухзонном регулировании скорости; - существующие методы аналогового и цифрового моделирования современного электропривода. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в результате моделирования данные; - экспортировать массивы данных основных координат электропривода из программы MatlabSimulink в программу Excel. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования (MatlabSimulink); - навыками обработки массивов данных основных координат электропривода при экспорте из программы MatlabSimulink в программу Excel. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, методы и принципы аналогового моделирования; 2. Моделирование нелинейных блоков теории автоматического регулирования (ТАУ); 3. Моделирование структурных схем на ЭВМ в среде MatLabSimulink; 4. Особенности программного структурного моделирования на ЭВМ; 5. Моделирование основных элементов систем автоматизированного электропривода; 6. Перспективы развития аппаратных и программных средств ЭВМ для САПР. 8. 	
Б1.В.ДВ.2.1	<p align="center">МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Математическое моделирование» является обучение будущих бакалавров знаниям существующих методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода, отработка навыков применения существующих программ математического моделирования ра-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>боты электроприводов, приобретение практического опыта анализа работы современных электроприводов.</p> <p>Задачи дисциплины – усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмов численных методов интегрирования линейных и нелинейных систем дифференциальных уравнений; - принципов математического моделирования элементов электропривода; - методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода. <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:</p> <p>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. 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>В результате освоения дисциплины (модуля) «Математическое моделирование» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; - характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; - расчет и построение основных элементов, составляющих САПР (задатчик интенсивности ЗИ, устройство форсировки возбуждения УФВ и др. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива; - программировать составляющие САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.). <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения и моделирования структурных схем линейных систем автоматизированного электропривода в среде MatLabSimulink; - средствами программного обеспечения для программирования составляющих САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.) <p>ПК – 2: способностью обрабатывать результаты экспериментов</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при однозонном регулировании скорости; - расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при двухзонном регулировании скорости; - существующие методы аналогового и цифрового моделирования современного электропривода. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные в результате моделирования данные; - экспортировать массивы данных основных координат электропривода из программы MatlabSimulink в программу Excel. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования (MatlabSimulink); - навыками обработки массивов данных основных координат электропривода при экспорте из программы MatlabSimulink в программу Excel. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, методы и принципы математического моделирования; 2. Математическое моделирование нелинейных блоков теории автоматического регулирования (ТАУ); 3. Математическое моделирование структурных схем на ЭВМ в среде MatLabSimulink; 4. Особенности программного структурного моделирования на ЭВМ; 5. Математическое моделирование основных элементов систем автоматизированного электропривода; 6. Перспективы развития аппаратных и программных средств ЭВМ для САПР. 	
Б1.В.ДВ.2.2	<p align="center">АЛГЕБРА ЛОГИКИ И ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ ТЕХНИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Алгебра логики и основы Целями освоения дисциплины (модуля) «Алгебра логики и основы</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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> <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, Б1.В.02 Схемотехника.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: Б1.В.03 Основы микропроцессорной техники.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Алгебра логики и основы дискретной техники» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-2 - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определения и условные обозначения цифровых устройств; - принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств; - законы электрических цепей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать документацию и схемы цифровых устройств; - составлять принципиальные схемы цифровых устройств; - анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами моделирования работы электронных устройств; - навыками подбора элементов цифровых схем. <p>ПК-2 - Способность обрабатывать результаты экспериментов</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютерные методы анализа результатов опытов; - принципы постановки экспериментов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать постановку эксперимента по исследованию работы цифровых устройств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления технических требований к проводимым экспериментам. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Логические основы цифровой техники; 2. Арифметические основы цифровой техники; 3. Реализация логических элементов (диодно-транзисторная логика; <p>Цифровые комбинационные устройства.</p>	
Б1.В.ДВ.3.1	СПЕЦГЛАВЫ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Спецглавы математических систем» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 130302 Электроэнергетика и электротехника. Дисциплина «Спецглавы математических систем» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.5 Высшая математика, Б1.Б.6 Физика, Б1.В.ОД.1 Физические основы электроники. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: Б1.В.03 Основы микропроцессорной техники.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Спецглавы математических систем» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2 - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>Знать: - определения и условные обозначения цифровых устройств; - принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств; - законы электрических цепей.</p> <p>Уметь: - анализировать документацию и схемы цифровых устройств; - составлять принципиальные схемы цифровых устройств; - анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств.</p> <p>Владеть: - способами моделирования работы электронных устройств; - навыками подбора элементов цифровых схем.</p> <p>ПК-2 - Способность обрабатывать результаты экспериментов В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: - компьютерные методы анализа результатов опытов; - принципы постановки экспериментов.</p> <p>Уметь: - проектировать постановку эксперимента по исследованию работы цифровых устройств.</p> <p>Владеть: - навыками составления технических требований к проводимым экспериментам.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Логические основы цифровой техники; 2. Арифметические основы цифровой техники; 3. Реализация логических элементов (диодно-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	транзисторная логика; 4. Цифровые комбинационные устройства. 4.	
Б1.В.ДВ.3.2	<p align="center">СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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: - 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; - приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы; - изучение методов теоретического и экспериментального исследования, расчета и проектирования систем управления; - выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.6.1 «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: Б1.В.ОД.4 -Теория электропривода. Б1.В.ОД.8 – Теория автоматического управления. Б1.В.ОД.10.- Электрические и электронные аппараты Б1.В.ОД.12- Электрический привод</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Системы управления электроприводов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-2 – способность обрабатывать результаты экспериментов.</p> <p>знать: – Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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>уметь:</p> <p>– Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</p> <p>– 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;</p> <p>– Применять полученные знания в профессиональной деятельности;</p> <p>– владеть:</p> <p>– Основными методиками расчета и настройки систем регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;</p> <p>– Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками;</p> <p>– Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1.1. Система преобразователь частоты – асинхронный двигатель (ПЧ-АД). Общие принципы частотного регулирования координат асинхронного двигателя.</p> <p>1.2. Разомкнутые и замкнутые системы скалярного управления асинхронным электроприводом.</p> <p>1.3. Векторная модель АД. Системы векторного управления ПЧ – АД.</p> <p>1.4. Расчет параметров АД по паспортным данным</p> <p>1.5. Расчет параметров схемы замещения ПЧ-АД</p> <p>1.6. Расчет параметров регуляторов системы векторного управления ПЧ-АД</p> <p>1.7. Системы управления синхронным электроприводом</p> <p>1.8. Системы управления электроприводом с вентильным двигателем</p> <p>2.1. «Исследование скалярной системы регулирования ПЧ-АД»</p> <p>2.2. «Исследование скалярной системы регулирования ПЧ-АД с регулятором скорости»</p> <p>2.3. «Исследование скалярной системы регулирования ПЧ-АД для текстильной промышленности»</p> <p>2.4. «Исследование систем векторного управления ПЧ-АД»</p> <p>2.5. «Исследование бездатчиковой системы векторного управления ПЧ-АД»</p> <p>2.6. «Исследование системы векторного управления моментом ПЧ-АД»</p> <p>Подготовка к экзамену</p>	
Б1.В.ДВ.4.1	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: 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"> - овладение студентами комплексом знаний и умений в области теории, принципов построения и способов реализации автоматизированных электроприводов постоянного и переменного тока, включая оптимальные, обеспечивающих требуемые законы изменения координат электропривода средствами аналоговой и цифровой техники; - приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких электроприводов с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы; - изучение методов теоретического и экспериментального исследования, расчета и проектирования автоматизированного электропривода; - выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности. <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.6.2 «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.В.ОД.4 -Теория электропривода. Б1.В.ОД.8 – Теория автоматического управления. Б1.В.ОД.10.- Электрические и электронные аппараты Б1.В.ОД.12- Электрический привод</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Автоматизированный электропривод», будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Автоматизированный электропривод» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-5 – готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; -Технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; -Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; -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; -Применять полученные знания в профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Основными методиками расчета и настройки систем регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; -Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками; -Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1.1. Система преобразователь частоты – асинхронный двигатель (ПЧ-АД). Общие принципы частотного регулирования координат асинхронного двигателя.</p> <p>1.2. Разомкнутые и замкнутые системы скалярного управления асинхронным электроприводом.</p> <p>1.3. Векторная модель АД. Системы векторного управления ПЧ – АД.</p> <p>1.4. Расчет параметров АД по паспортным данным</p> <p>1.5. Расчет параметров схемы замещения ПЧ-АД</p> <p>1.6. Расчет параметров регуляторов системы векторного управления ПЧ-АД</p> <p>1.7. Системы управления синхронным электроприводом</p> <p>1.8. Системы управления электроприводом с вентильным двигателем</p> <p>2.1. «Исследование скалярной системы регулирования ПЧ-АД»</p> <p>2.2. «Исследование скалярной системы регулирования ПЧ-АД с регулятором скорости»</p> <p>2.3. «Исследование скалярной системы регулирования ПЧ-АД для текстильной промышленности»</p> <p>2.4. «Исследование систем векторного управления ПЧ-АД»</p> <p>2.5. «Исследование бездатчиковой системы векторного управления ПЧ-АД»</p> <p>2.6. «Исследование системы векторного управления моментом ПЧ-АД»</p> <p>Подготовка к экзамену</p>	
Б2.В.ДВ.4.2	<p align="center">ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Программируемые промышленные контроллеры» являются развитие у студентов</p>	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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 автоматизации.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы в части, посвященной разработке системы управления электроприводом механизма.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Программируемые промышленные контроллеры» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-8 способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия, определения, характеристики и классификацию программируемых контроллеров, состав модулей, интерфейс, языки программирования; – Методы преобразования и программирования логических схем и алгоритмы программирования типовых динамических звеньев; – Принципы построения, способы организации и программирования локальных компьютерных сетей.. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Проектировать и программировать локальные системы управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров; -Исследовать системы управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров; -Применять полученные знания в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Методами теоретических и экспериментальных исследований, программирования локальных средств управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>контроллеров;</p> <p>-Методами поиска и устранения неисправностей аппаратной части и программного обеспечения локальных средств управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров;</p> <p>-Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аппаратные средства программируемых контроллеров (ПК). 2. Средства и основы программного обеспечения контроллеров 	
Б1.В.ДВ.5.1	<p>ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ, УЧРЕЖДЕНИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Электроснабжение предприятий, организаций, учреждений» 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. Дисциплина Б3.В.ДВ.6.2 «Электроснабжение предприятий, организаций, учреждений» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ООП по направлению подготовки бакалавров 140400.62 Электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б3.Б.6 – Теория автоматического управления Б3.Б.8 - Электрические и электронные аппараты Б3.Б.9 - Электрический привод Б3.В.ОД.2 - Основы микропроцессорной техники Б3.В.ОД.5 -Теория электропривода</p> <p>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»</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Энергоснабжение промышленных предприятий, организаций и учреждений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>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.</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- расчетные соотношения для определения параметров режимов;</p> <p>- методы расчета режимов работы электроэнергетических установок.</p> <p>уметь:</p> <p>- объяснять физические основы функционирования различных видов электроэнергетических установок</p> <p>- анализировать процессы в электроэнергетических установках в различных режимах работы;</p> <p>- оценивать состояние электроэнергетических установок по результатам измерений основных параметров;</p> <p>- определять режимы энергоэффективной эксплуатации;</p> <p>- определять режимы и параметры критического состояния оборудования.</p> <p>владеть:</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 разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину. Состояние и тенденции развитие энергетики в России и в мире. Краткое обобщение физических основ тепло – и электроэнергетики. 2. Энергоресурсы и энергоносители. Энергетические установки, процессы, оборудование, технические средства и их характеристики 3. Проблемы энергосбережения и рационального потребления электрической энергии. 4. Нетрадиционные генерирующие установки. Перспективы развития электроэнергетики 	
Б1.В.ДВ.5.2	<p align="center">АВТОМАТИЗАЦИЯ ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями усвоения дисциплины «Автоматизация типовых 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, входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Дисциплина относится к блоку профессиональных дисциплин.</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.3 Основы микропроцессорной техники, Б1.В.ОД.5 Элементы систем автоматики. Б1.В.ДВ.7.1 Программируемые промышленные контроллеры</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины будут необходимы для ИГА, выполнения ВКР и последующей производственной деятельности при проектировании, эксплуатации современных АСУ ТП в металлургии.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Автоматизация типовых технологических процессов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p> <p>знать: 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>уметь: 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>владеть: способами анализа качества работы регулятора технологического параметра, способами оценки значимости и практической пригодности применения конкретного регулятора технологического параметра; методами оценки производственных и производственных затрат на обеспечение заданного режима технологического процесса;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие принципы, методы построения и классификация 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.6.1	<p style="text-align: center;">ЭНЕРГОАУДИТ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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.</p> <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.8.2 «Энергоаудит и энергосбережение» является дисциплиной, входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Дисциплина относится к блоку профессиональных дисциплин.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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>В результате освоения дисциплины «Энергоаудит и энергосбережение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>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</p> <p>Знать: терминологию, основные понятия и определения; методику проведения энергетических обследований предприятий и организаций; экономические и финансовые механизмы энергосбережения:</p> <p>Уметь: 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>Владеть: опытом работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; методами анализа и прогноза режимов оптимального электропотребления и энергосбережения предприятий, организаций и учреждений, практическими навыками технико-экономического обоснования принимаемых решений</p> <p>ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений</p> <p>знать: нормативно-правовую базу по энергосбережению федерального и регионального уровней анализировать договоры энергоснабжения; порядок расчета, регулирования и утверждения тарифов для энергоресурсов</p> <p>уметь: 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>владеть: опытом работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; методами расчёта основных показателей эффективности и надежности электрооборудования потребителей,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>опытом проектирования энергоэффективных схем электроснабжения потребителей и оптимизации существующих режимов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы дисциплины. Нормативно-правовая база энергосбережения 2. Договор энергоснабжения 3. Энергетические обследования промышленных потребителей, организаций и учреждений 4. Методы технико-экономического обоснования (ТЭО) энергосберегающих мероприятий 5. Показатели энергетической эффективности потребителей 	
Б1.В.ДВ.6.2	<p align="center">АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ (В МЕТАЛЛУРГИИ)</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков для решения задач совершенствования и развития автоматизированного электропривода в основных агрегатах металлургического производства.</p> <p>Дисциплина “Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)” изучается в 10-м семестре 5-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.</p> <p>Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате изучения курса студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями: ПК-8 - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>знать: -основные определения и понятия для автоматизированных электроприводов металлургической промышленности, характеристики автоматизированных электроприводов -технологические особенности работы основных производственных механизмов в металлургии, требования к электроприводам этих механизмов, принципы построения автоматизированных электроприводов для металлургического производства -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>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>уметь: -составлять функциональные и структурные схемы для автоматизированных электроприводов в металлургии -сопоставить технологические особенности работы производственных механизмов и построение силовой части и систем регулирования электроприводов -анализировать работу электроприводов и их режимы в конкретных металлургических агрегатах и механизмах</p> <p>владеть: -владеть методами расчета энергосиловых параметров автоматизированных электроприводов в металлургии -методиками расчета силовой части и систем регулирования электроприводов -навыками и методиками обобщения результатов анализа работы современных систем автоматизированных электроприводов в металлургии</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. Цель и задачи курса, его содержание, связь с другими дисциплинами учебного плана специальности. 2. Силовая часть автоматизированного электропривода в металлургии. 3. Системы регулирования в электроприводах металлургического производства 4. Реализация типовых структур систем регулирования в комплектных электроприводах постоянного тока. 5. Реализация типовых структур систем регулирования в комплектных электроприводах переменного тока. 6. Методика изучения автоматизированного электропривода металлургических машин и агрегатов 7. Автоматизированный электропривод сталеплавильного производства. 8. Автоматизированный электропривод в прокатном производстве. 9. Автоматизированный электропривод реверсивных станов горячей прокатки 10. Изучение автоматизированного электропривода моталки стана холодной прокатки</p>	
Б1.В.ДВ.7.1	<p>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков для решения задач совершенствования электрооборудования электрических подстанций, электрических сетей и промышленных предприятий. Дисциплина Б1.В.ДВ.9.2 “Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий” 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 Б1.Б.6 «Физика», Б1.Б.5 «Высшая математика», Б1.Б.10 «Теоретические основы электротехники», Б1.Б.11</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Электрические машины», Б1.В.ОД.12 “Электрический привод”, Б1.В.ОД.9 “Силовая электроника”, Б1.В.ОД.2 “Схемотехника”, Б1.В.ОД.8 «Теория автоматического управления», Б1.В.ДВ.6.1 “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>В результате изучения курса студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями:</p> <p>ПК-14 - способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные определения и понятия для электрооборудования металлургической промышленности, характеристики автоматизированных электроприводов и основного оборудования, применяемого на электрических станциях и в электрических сетях -технологические особенности работы основных производственных механизмов в металлургии, требования к электроприводам этих механизмов, принципы построения автоматизированных электроприводов для металлургического производства - 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>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -составлять функциональные и структурные схемы для автоматизированных электроприводов и оборудования электрических подстанций и сетей в металлургии -сопоставить технологические особенности работы производственных механизмов и построение силовой части и систем регулирования электроприводов -анализировать работу электроприводов и их режимы в конкретных металлургических агрегатах и механизмах <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -владеть методами расчета энергосиловых параметров автоматизированных электроприводов в металлургии -методиками расчета силовой части и систем регулирования электроприводов -навыками и методиками обобщения результатов анализа работы современных систем автоматизированных электроприводов в металлургии <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Цель и задачи курса, его содержание, связь с другими дисциплинами учебного плана специальности. 2. Электрооборудование электрических подстанций и электрических сетей 3. Силовая часть автоматизированного электропривода 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4. Системы регулирования в электроприводах 5. Реализация типовых структур систем регулирования в комплектных электроприводах постоянного тока. 6. Реализация типовых структур систем регулирования в комплектных электроприводах переменного тока 7. Электрооборудование в доменном производстве 8. Электрооборудование в сталеплавильном производстве. 9. Электрооборудование в прокатном производстве. 10. Выполнение курсового проекта	
Б1.В.ДВ.7.2	<p align="center">ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: 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 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"> - 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. - приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы; - выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности <p>Дисциплина Б3.В.ДВ.10.1 «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: Б1.В.ОД.10 - Электрические и электронные аппараты; Б1.В.ОД.12 - Электрический привод; Б1.В.ОД.3 - Основы микропроцессорной техники; Б1.В.ОД.4 - Теория электропривода.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Проектирование электротехнических устройств» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате освоения дисциплины «Проектирование электротехнических устройств» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-9 – способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>знать:</p> <p>принципы построения и способы реализации электроприводов постоянного и переменного тока; возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований</p> <p>возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований</p> <p>уметь: 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>владеть: 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 разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития и современное состояние проектирования. Структура проектной организации. Основные понятия и определения. Содержание, методология и структура курса. 2. Техническое задание на проектирование. Основные разделы технического задания на проектирование электроустановки. Состав и последовательность выполнения электрического проекта. Календарный график выполнения 3. Однолинейная электрическая схема. Условные графические обозначения в электротехнике. Штампы чертежей. Однолинейные электрические схемы для электроснабжения и электроприводов. Топологическая схема управления. 4. Конструктивное исполнение преобразователей частоты и устройств плавного пуска. Принципиальные электрические схемы силовых цепей и цепей управления. Дополнительные модули. 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. 6. Варианты цепей управления для устройств плавного пуска и преобразователей частоты. Маркировка. Кнопки, переключатели, сигнальные лампы, трансформаторы. Перечень элементов. 7. Шкафы, пульты. Конструктивное исполнение шкафов, пультов, шкафчиков. Электромонтажная панель 8. Чертеж общего Общий вид пульта, шкафа. Фасад. Расположение и крепление оборудования. Надписи. Перечень 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>элементов.</p> <p>9. Тепловые потери в электроустановках. Расчет тепловых потерь, температурного режима и системы вентиляции. Исполнение электрооборудования по пылевлагозащите. Перечень элементов.</p> <p>10. Зажимы, разъемы, клеммные коробки для силовых цепей. Клеммники, разъемы и другая коммутационная аппаратура для цепей управления.</p> <p>11. Схема подключений</p> <p>12. Схема внешних соединений</p> <p>13. Кабельный журнал</p> <p>14. Перечень чертежей</p> <p>15. . Окончание</p> <p>16. Изменения в проекте</p>	
Б1.В.ДВ.8.1	<p>ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И РЕЖИМЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Электроснабжение потребителей и режимы» 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"> - иметь представление о характеристиках промышленных потребителей электроэнергии; - уметь производить расчеты электрических нагрузок с учетом уровней и структур систем электроснабжения; - знать и уметь выбирать схемы электроснабжения, ее элементы с учетом технико – экономических показателей; - овладеть знаниями в области качества электроэнергии и компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения. - приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы; - выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.10.2 «Электроснабжение потребителей и режимы» 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.8 – Теория автоматического управления Б1.В.ОД.10 - Электрические и электронные аппараты; Б1.В.ОД.12 - Электрический привод; Б1.В.ОД.3 - Основы микропроцессорной техники; Б1.В.ОД.4 -Теория электропривода.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дис-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины «Электроснабжение потребителей и режимы» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Электроснабжение потребителей и режимы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-14 – способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состояние и тенденции развития современных электроприводов и систем электроснабжения; – принципы построения и способы реализации электроприводов и систем электроснабжения; <p>возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать электроприводы и систем электроснабжения; – проектировать, рассчитывать электроприводы и систем электроснабжения с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств; <p>применять полученные знания в профессиональной деятельности</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электроснабжения; – современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электроснабжения; <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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. Основные определения и обозначения. Номинальная мощность приемника и группы приемников, средняя мощность, максимально длительные и кратковременные нагрузки, расчетные нагрузки. 3. Графики потребления электроэнергии и электрические нагрузки. Электрические нагрузки промышленных пред- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>приятый и их характеристики. Графики электрических нагрузок и коэффициенты, характеризующие режимы работы электроустановок.</p> <p>Основные определения и обозначения. Номинальная мощность приемника и группы приемников, средняя мощность, максимально длительные и кратковременные нагрузки, расчетные нагрузки.</p> <p>4. Основные показатели по использованию электрической энергии. Коэффициент реактивной мощности. Способы и технические средства компенсации реактивной мощности. Синхронные компенсаторы, синхронные электродвигатели, батареи статических конденсаторов. Выбор и размещение компенсирующих устройств в системах электроснабжения промышленных предприятий.</p> <p>5. Электрические сети внутризаводского и внутрицехового электроснабжения промышленных предприятий. Способы электроснабжения промышленных предприятий.</p> <p>6. Короткие замыкания в системах электроснабжения промышленных предприятий. Короткие замыкания, причины возникновения, последствия. Виды коротких замыканий. Составляющие тока короткого замыкания. Периодическая и аperiodическая составляющая тока короткого замыкания, ударный ток, мгновенные и действующие значения токов короткого замыкания.</p> <p>Требования, предъявляемые к цеховым электрическим сетям. Классификация помещений и наружных установок по окружающей среде. Короткие замыкания, причины возникновения, последствия. Виды коротких замыканий. Составляющие 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 нейтралью, 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>	
Б1.В.ДВ.8.2	<p>ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И РЕЖИМЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Электроснабжение потребителей и режимы» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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"> - иметь представление о характеристиках промышленных потребителей электроэнергии; - уметь производить расчеты электрических нагрузок с учетом уровней и структур систем электроснабжения; - знать и уметь выбирать схемы электроснабжения, ее элементы с учетом технико – экономических показателей; - овладеть знаниями в области качества электроэнергии и компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения. - приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы; - выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.10.2 «Электроснабжение потребителей и режимы» 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.8 – Теория автоматического управления Б1.В.ОД.10 - Электрические и электронные аппараты; Б1.В.ОД.12 - Электрический привод; Б1.В.ОД.3 - Основы микропроцессорной техники; Б1.В.ОД.4 -Теория электропривода.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Электроснабжение потребителей и режимы» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Электроснабжение потребителей и режимы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-14 – способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состояние и тенденции развития современных электроприводов и систем электроснабжения; – принципы построения и способы реализации электроприводов и систем электроснабжения; <p>возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать электроприводы и систем электроснабжения; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– проектировать, рассчитывать электроприводы и систем электроснабжения с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств;</p> <p>применять полученные знания в профессиональной деятельности</p> <p>владеть:</p> <p>– основными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электроснабжения;</p> <p>– современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электроснабжения;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>10. 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</p> <p>11. 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.</p> <p>Основные определения и обозначения. Номинальная мощность приемника и группы приемников, средняя мощность, максимально длительные и кратковременные нагрузки, расчетные нагрузки.</p> <p>12. Графики потребления электроэнергии и электрические нагрузки. Электрические нагрузки промышленных предприятий и их характеристики. Графики электрических нагрузок и коэффициенты, характеризующие режимы работы электроустановок.</p> <p>Основные определения и обозначения. Номинальная мощность приемника и группы приемников, средняя мощность, максимально длительные и кратковременные нагрузки, расчетные нагрузки.</p> <p>13. Основные показатели по использованию электрической энергии. Коэффициент реактивной мощности. Способы и технические средства компенсации реактивной мощности. Синхронные компенсаторы, синхронные электродвигатели, батареи статических конденсаторов. Выбор и размещение компенсирующих устройств в системах электроснабжения промышленных предприятий.</p> <p>14. Электрические сети внутризаводского и внутрицехового электроснабжения промышленных предприятий. Способы электроснабжения промышленных предприятий.</p> <p>15. Короткие замыкания в системах электроснабжения промышленных предприятий. Короткие замыкания, причи-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ны возникновения, последствия. Виды коротких замыканий. Составляющие тока короткого замыкания. Периодическая и аperiodическая составляющая тока короткого замыкания, ударный ток, мгновенные и действующие значения токов короткого замыкания.</p> <p>Требования, предъявляемые к цеховым электрическим сетям. Классификация помещений и наружных установок по окружающей среде. Короткие замыкания, причины возникновения, последствия. Виды коротких замыканий. Составляющие тока короткого замыкания. Периодическая и аperiodическая составляющая тока короткого замыкания, ударный ток, мгновенные и действующие значения токов короткого замыкания.</p> <p>16. 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 нейтралью, заземленные через дугогасящие катушки. Электрические сети с глухозаземленной нейтралью.</p> <p>17. 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>18. Автоматические устройства в системах электропитания. Назначение и классификация автоматических устройств. Устройства автоматического включения резерва (АВР). Требования к АВР. Схемы резервирования с помощью АВР.</p>	
Б2 Практики		
Б2.В.01(У)	<p>УЧЕБНАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Цель учебной практики 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"> - знакомство с устройством и работой электрооборудования, электрических машин; - изучение техники безопасности при электромонтажных работах; 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- овладение навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока;</p> <p>- умение читать электрические схемы;</p> <p>- овладение практическими навыками ремонта и обслуживания электрооборудования до и выше 1000 В.</p> <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 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"> - Политехнический колледж г. Магнитогорск; - МГТУ им. Г.И. Носова, г. Магнитогорск. <p>Предусмотрены экскурсии в машинные залы цехов и на электростанции ОАО «ММК».</p> <p>В результате прохождения учебной практики у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>Знать:</p> <p>правила техники безопасности и охраны труда при работе с электрооборудованием.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять санитарно-технологические требования на рабочем месте и в производственной зоне, нормы и требования к гигиене и охране труда. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами грамотного оформления отчета по результатам проведенных работ. <p>ПК-10: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы по использованию средств вычислительной техники и видеотерминалов; - виды и периодичность инструктажа по технике безопасности и охране труда. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватно оценивать ситуацию на рабочем месте и соответствующее применение норм техники безопасности и охраны труда; - определять существующие недостатки в организационной структуре управления организации и формулировать предложения по их устранению. <p>владеть:</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>ПК-11: способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <p>- монтажные работы на объектах электроэнергетики; - монтажные, наладочные работы на объектах электроэнергетики</p> <p>монтажные, наладочные, ремонтные и профилактические работы на объектах электроэнергетики.</p> <p>Уметь:</p> <p>- читать электрические схемы; - читать электрические схемы, анализировать состав силового электрооборудования приводов; - рассчитывать характеристики электроприводов, электрических машин и устройств.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками чтения электрических схем; - методами расчета характеристик электрических машин; - навыками и методами чтения монтажных, принципиальных электрических схем.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. Изучение: -понятий об электрическом токе; -законов электрической цепи и ее элементов.</p> <p>2. Изучение основных электротехнических материалов: проводники, полупроводники и диэлектрики</p> <p>3. Изучение конструкции, маркировки проводов, кабелей, шинопроводов и шнуров</p> <p>4. Изучение действия электрического тока на организм человека. Правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока</p> <p>5. Изучение компоновки стендовэлектрических машин постоянного и переменного тока, порядок их включения, состав, последовательность запуска.</p> <p>6. Изучение состава лабораторных стендов по электрическим аппаратам, порядок их включения. Исследование простейших электрических аппаратов.</p> <p>7. Изучение и знакомство со структурой лабораторного стенда помикропроцессорной техники, назначение и применение микропроцессорных устройств в электроприводах. Знакомство с однокристалльными микроконтроллерами.</p> <p>8. Изучение состава лабораторных стендов по системам управления электроприводами. Знакомство с назначением и основными задачами систем управления, а также принципами их построения.</p> <p>9. Знакомство с исследовательским лабораторным стендом по электрическому приводу: состав, структура, назначение. Знакомство и первые шаги в изучении промышленных контроллеров Simatic.</p>	
Б2.В.02(П)	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями производственной практики – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника /профиль «Электропривод и автоматика» являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин.</p> <p>Задачами производственной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение вопросов техники безопасности на производстве, вопросов охраны труда, внутреннего распорядка; - изучение организационной структуры предприятия, цеха, участка; - изучение технологического процесса предприятия, цеха, участка, установки; - изучение правил безопасного проведения работ в действующих электроустановках; - изучение схем электроснабжения участка, цеха, предприятия; - изучение мероприятий по энергосбережению, повышению качества потребляемой электроэнергии; - изучение технических характеристик технологического механизма (установки); - изучение технических характеристик основного силового электрооборудования; - изучение технических характеристик датчиков, ячеек и модулей современных промышленных микропроцессорных систем управления; - изучение применения микропроцессоров в реализации управления электроприводом и технологическими процессами; - изучение применения программируемых промышленных контроллеров для управления технологическими процессами; - приобретение навыков работы с проектно – технической документацией; - приобретение навыков чтения принципиальных электрических схем электроприводов, функциональных схем систем управления, схем защиты; - приобретение навыков монтажных работ, проведения ремонтов и испытаний электрооборудования; - приобретение навыков анализа работы основных и вспомогательных электроприводов; - приобретение умений выполнения осциллографирования основных параметров работы электропривода, анализа и обработки полученных результатов; - приобретение навыков оформления результатов промышленных экспериментов, отчетной технической документации. <p>Для прохождения производственной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение. Технология конструктивных материалов», «Электрические машины», «Силовая техника», «Электрический привод», «Электрические и электронные аппараты», «Безопасность жизнедеятельности», «Теория автоматического</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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, инверторов, преобразователей энергии, иметь навыки в чтении схем и чертежей, умение работать с проектно – конструкторской документацией.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной практики, будут необходимы для изучения дисциплин «Теория электропривода», «Элементы систем автоматики», «Системы управления электроприводов».</p> <p>Материалы, собранные на практике, по решению руководителя практики могут быть использованы при выполнении курсового проекта по дисциплине «Теория электропривода».</p> <p>Обучающиеся проходят производственную практику в организациях по месту трудовой деятельности.</p> <p>Способ проведения производственной практики: стационарная.</p> <p>Производственная практика осуществляется непрерывно.</p> <p>В результате прохождения производственной практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ПК-1: способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p>знать: планирование типовых экспериментальных исследований электроприводов</p> <p>уметь: подготовки проведения экспериментальных исследований по определению параметров электроприводов.</p> <p>владеть: методами экспериментальных исследований и их практической реализации.</p> <p>ПК-2: способностью обрабатывать результаты экспериментов</p> <p>Знать: статические методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Уметь: строить экспериментальные данные в виде функции нагрузки электроприводов.</p> <p>Владеть: - методами обработки экспериментальных данных, анализом полученных результатов.</p> <p>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</p> <p>Знать: - этапы проектирования электроприводов, их реконструкции в соответствии с техническим заданием;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- технические энергоэффективные и экологические требования к электроприводам.</p> <p>Уметь: составлять планы реконструкции электроприводов типовых механизмов, агрегатов и машин.</p> <p>Владеть: - методами проектирования, реконструкции электроприводов; - методами наладки и ввода в работу электрооборудования; - навыками доработки технической документации.</p> <p>ПК-4- способностью проводить обоснование проектных решений</p> <p>Знать: -экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов</p> <p>Уметь: -применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов</p> <p>Владеть: -навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектов, учитывающего технические, экономические и социальные последствия -способами демонстрации умения анализировать ситуацию -навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; -возможностью междисциплинарного применения; -основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; -профессиональным языком предметной области знания</p> <p>ПК-5 – готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>знать: -Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; -Технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; -Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>уметь: -Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; -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; -Применять полученные знания в профессиональной деятельно-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сти;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Основными методиками расчета и настройки систем регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; -Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками; -Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды; <p>ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования нормативные акты по составлению и оформлению технической документации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять и оформлять типовую техническую документацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением составлять и оформлять типовую техническую документацию. <p>ПК-11: способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - элементы оборудования объектов профессиональной деятельности и их особенности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания чтения монтажных схем и знания по монтажу элементов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безопасными методами монтажа и инструкциями по монтажу элементов оборудования объектов профессиональной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Обработка и анализ полученной информации <p style="text-align: center;">Подготовка отчета по практике</p>	
Б2.П.1	<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</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"> - закрепление и расширение теоретических знаний, полученных студентами при изучении общетехнических и специальных дисциплин; - приобретение практических навыков разработки технологических процессов, 	648(18)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- ведение документации;</p> <p>- приобретение практических навыков в вопросах теоретического исследования;</p> <p>- изучение научной организации труда и управления производством, вопросов экономики, техники безопасности и охраны труда;</p> <p>- приобретение опыта организаторской работы в коллективе;</p> <p>- изучение и сбор необходимых материалов для выполнения дипломного проекта или дипломной работы согласно индивидуальному заданию.</p> <p>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.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной-преддипломной практики, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Обучающиеся проходят производственную практику в организациях по месту трудовой деятельности.</p> <p>Способ проведения производственной практики: стационарная. Производственная практика осуществляется непрерывно.</p> <p>В результате прохождения производственной-преддипломной практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>Знать: основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>Уметь: использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>Владеть: основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>Знать: основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>Уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>Владеть: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>ОК-3 способностью использовать основы экономических</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Знать: основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>Владеть: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> <p>Знать: режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной</p> <p>Знать: требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p> <p>Уметь: обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p> <p>Владеть: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p> <p>ПК-8 способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>Знать: средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>Уметь: использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>Владеть: 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>Знать: типовую техническую документацию</p> <p>Уметь: составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>Владеть: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>Знать: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>Уметь: использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>Владеть: 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>Знать: монтаж элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: участвовать в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: 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 оборудования</p> <p>Знать: испытания вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического</p> <p>Уметь: участвовать в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического</p> <p>Владеть: готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического</p> <p>ПК-13 способностью участвовать в пуско-наладочных работах</p> <p>Знать: пуско-наладочные работы</p> <p>Уметь: участвовать в пуско-наладочных работах</p> <p>Владеть: способностью участвовать в пуско-наладочных работах</p> <p>ПК-14 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Знать: методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Уметь: применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Владеть: 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>Знать: техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</p> <p>Уметь: оценивать техническое состояние и остаточный ресурс</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования</p> <p>Владеть: способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</p> <p>ПК-16 готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике</p> <p>Знать: выполнение ремонтов оборудования по заданной методике</p> <p>Уметь: участвовать в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике</p> <p>Владеть: готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике</p> <p>ПК-17 готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</p> <p>Знать: заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</p> <p>Уметь: составлять заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</p> <p>Владеть: готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Обработка и анализ полученной информац 4. Подготовка отчета по практике 	
БЗ	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	
БЗ.Б.01	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Согласно рабочему учебному плану государственный экзамен проводится в период с 25.05.2021 по 07.06.2021 Для проведения государственного экзамена составляется расписание экзамена и предэкзаменационной консультации (консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена).</p> <p>Государственный экзамен проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии в специально подготовленных аудиториях, выведенных на время экзамена из расписания. Присутствие на государственном экзамене посторонних лиц допускается только с разрешения председателя ГЭК.</p> <p>Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.</p> <p>Государственный экзамен включает 3 теоретических вопроса. Для проведения устного экзамена 40 минут отводится на подготовку и 30 минут на ответ для каждого экзаменуемого.</p> <p>После устного ответа на вопросы экзаменационного билета экзаменуемому могут быть предложены дополнительные вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на государственный экзамен.</p> <p>После устного ответа на вопросы экзаменационного билета экзаменуемому могут быть предложены дополнительные вопросы</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>в пределах учебного материала, вынесенного на государственный экзамен.</p> <p>Результаты государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день приема экзамена.</p> <p>Критерии оценки государственного экзамена:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «отлично» – обучающийся должен показать высокий уровень сформированности компетенций, т.е. показать не только знания и умения на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и профессиональные, интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений, основанных на прочных знаниях; – на оценку «хорошо» – обучающийся должен показать средний уровень сформированности компетенций, т.е. показать не только знания и умения на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и профессиональные, интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам; – на оценку «удовлетворительно» – обучающийся должен показать пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, профессиональные навыки решения простых задач. – на оценку «неудовлетворительно» – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач. <p>Компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1) – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2) – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3) – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4) – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5) – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6) – способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7) – способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8) – способностью использовать приемы первой помощи, мето- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ды защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1) – способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2) – способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3) –способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1) –способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2) –способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3) –способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4) –готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5) <p>Студент, успешно сдавший государственный экзамен, допускается к выполнению и защите ВКР. Студент, получивший на государственном экзамене оценку «неудовлетворительно», отчисляется из университета, как не подтвердивший соответствие подготовки требованиям ФГОС ВПО.</p>	
Б3.Б.02	<p>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.</p> <p>Обучающийся, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспек- 	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тивы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями; Компетенции: –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>При подготовке выпускной квалификационной работы студент руководствуется документом системы менеджмента качества СМК-О-СМГТУ-36-12 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.</p>	
	ФТД Факультативы	
ФТД.В.01	<p>Медиакультура Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются: – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации. 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</p>	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>формированию у студентов критической оценки особенностей различных медиа.</p> <p>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>В результате освоения дисциплины «Медиакультура» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные определения и понятия медиакультуры; основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления культурных различий; -определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; -определения медийных процессов. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности в процессе работы в коллективе; -приобретать знания в области медиакультуры; -корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; -анализировать свою потребность в информации для работы в коллективе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью к представителям различных конфессий; – навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, влияющих на формирование медиасреды 	
ФТД.В.02	<p align="center">Основы научной и инновационной работы</p> <p>Целями освоения дисциплины «Основы научной и инновационной работы» является обучение будущих бакалавров навыкам поиска научно-технической информации при проведении научно-исследовательских работ.</p> <p>Задачи дисциплины – усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методов поиска информации при планировании научно-исследовательской работы; - навыков использования современных электронных библиотек и патентных ведомств России, США и ряда Европейских стран; - навыков обработки полученной информации. 	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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:</p> <p>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>В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы научной и инновационной работы» 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"> - основные методы поиска информации при планировании научно-исследовательской работы; - современные электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeexplore). <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться основными методами поиска информации при планировании научно-исследовательской работы; - использовать электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeexplore). <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться основными методами поиска информации при планировании научно-исследовательской работы; - использовать электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeexplore). <p>ПК-4- способностью проводить обоснование проектных решений</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектов, учитывающего техниче- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ские, экономические и социальные последствия</p> <ul style="list-style-type: none"> -способами демонстрации умения анализировать ситуацию -навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; -способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; -возможностью междисциплинарного применения; -основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента; -профессиональным языком предметной области знания 	