



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-АЭп-18-1

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б Базовая часть		
Б1.Б.1	ИСТОРИЯ 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. 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). Для освоения этого курса необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения предметов «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы). Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для углублённого и осмысленного восприятия дисциплин «Философия», «Культурология и межкультурное взаимодействие», «Правоведение». Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, сформирует их собственную гражданскую позицию, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - Основные события исторического процесса в хронологической последовательности Уметь: Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории Владеть: Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности ОК – 2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- движущие силы и закономерности исторического процесса; - различные оценки ключевых исторических фактов; - основные этапы истории России и мира, выдающиеся исторические личности; - важнейшие достижения культуры. Уметь: выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому. - применять основные методы исторического исследования; - сравнивать исторические факты, явления, процессы; - извлекать уроки из исторических событий. Владеть: Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям - самостоятельного поиска литературы по исторической проблематике; - ведения полемики; - работы с историческими источниками. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. 2. Древнейшая стадия истории человечества. 3. Средневековые 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 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения.	
Б1.Б.2	ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (средняя школа), и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части образовательной программы (Б1.Б.2).	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения иностранного языка на предыдущем этапе образования. 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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: - ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: – 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. Уметь: – читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; – оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах. Владеть: – навыками устной и письменной речи на иностранном языке; – навыками делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; – приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Я в современном мире 2. Ценности образования 3. История научной мысли 4. Страна, где я живу 5. Страна изучаемого языка 6. Современное производство и окружающая среда 7. Достижения научно-технического прогресса	
Б1.Б.3	ФИЛОСОФИЯ Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются: – способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философ-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ского 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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных компетенций: - ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: – 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; Уметь: – раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно 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; Владеть:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия 2. История философии: многообразие картин материального мира. Сущность и смысл существования человека. Материальное бытие 3. Идеальное бытие: сознание, мышление, язык. Гносеология: познавательные отношения человека с объективной реальностью. Методологические проблемы познания. 4. Динамика общественного развития. Общество. Философская концепция культуры. Философское и нефилософское понимание материи.	
Б1.Б.4	ЭКОНОМИКА Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Экономика» являются: - изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; - освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; - формирование у студентов основ экономического мышления; - выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; - формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач. Дисциплина «Экономика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. 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». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплины «Проектная деятельность», в ходе подготовки	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; Уметь: - ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; - использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; - рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, - анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. - ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. Владеть: - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; - 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	8. Предприятие как хозяйствующий 9. Ресурсы предприятия. 10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия. 11. История экономических учений.	
Б1.Б.5	ПРАВОВЕДЕНИЕ 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. Дисциплина Б1. Б.05 «Правоведение» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.1 «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: (ОК-4). Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные правовые понятия; - основные источники права; - принципы применения юридической ответственности. Уметь - ориентироваться в системе законодательства; - определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; - разрабатывать документы правового характера; - приобретать знания в области права; - корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. 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 сред. Дисциплина включает в себя следующие разделы:	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Основы государства и права. 2. Основы частного права. 3. Основы публичного права. 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.	
Б1.Б.6	КУЛЬТУРОЛОГИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 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. Задачи дисциплины: – раскрыть сущность культуры; – осмыслить уникальный исторический опыт диалога культур и способы его миропонимания; – представить современность как результат культурно-исторического развития человечества. Дисциплина входит в базовую часть блока 1 образовательной программы и призвана помочь студентам в изучении различных пластов истории и теории культуры и религии. Она способствует формированию у обучающихся критической оценки особенностей различных культур. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории и иностранного языка. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. В результате изучения дисциплины студент должен: Знать - структуру и содержание межкультурного взаимодействия; - суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; - материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. Уметь - 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. Владеть - навыками межкультурного взаимодействия; - критического восприятия культурно значимой информации; - навыками социокультурного анализа современной действительности; - навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости. ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. В результате изучения дисциплины студент должен: Знать - 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. Уметь - 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. Владеть - навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; - навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; - навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Основные понятия культурологии 3. История культурологических учений	
Б1.Б.7	ТЕХНОЛОГИЯ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ Цель изучения дисциплины: 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. Дисциплина Б1.Б.07 «Технология командообразования и саморазвития» входит в базовую часть блока Б1. Данная дисциплина изучает компетенции совместно со следующими дисциплинами: «Культурология и межкультурное взаимодействие». 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. В результате освоения дисциплины Б1Б.7 «Технология командообразования и саморазвития» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК – 6: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия Знать: – основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики; – основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; – основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования; – проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования; – анализирует достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования; – использует наиболее эффективные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе этнических, социальных и культурных различий и особенностей взаимо-	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	действия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования – основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них. Уметь: – выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами и детьми в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; – обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; – способен выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.); – распознавать эффективное решение от неэффективного в рамках процесса командообразования; – подбирает способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; – может организовать командную работу в профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе – применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области командообразования и саморазвития. Владеть: – практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; – применять на практике избранные средства организации работы коллектива, некоторые способы саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования; – соотносит достоинства и недостатки используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, конфессиональных, культурных различий; может составлять собственную программу саморегуляции и проводить тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение, связанное с особенностями групповой	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	динамики и командообразования; – навыками планирования и осуществления своей деятельности ценностно-нормативных оснований современной культуры, навыками саморегуляции и эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования. ОК – 7: способностью к самоорганизации и самообразованию Знать: – основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития; – определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; – основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования; – основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования. Уметь: – обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию; – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; – формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности; – ставить цели и определять роли в команде; – строить коммуникативные процессы. Владеть: – практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения; – методами самоорганизации и самообразования; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; – демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста; – 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теоретические основы командообразования 2. Внутрикмандные процессы 3. Саморазвитие членов команды	
Б1.Б.8	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» являются: - формирование навыков в области оказания приемов первой помощи; - изучение методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в соответствии с современными тенденциями; Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета среднего общего звена «Основы безопасности жизни». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при подготовке к итоговой государственной аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОК-9 - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций. Уметь: - обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации;	144(4)

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	монта электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - механизм действия опасных и вредных факторов при выполнении слесарной обработки деталей для ремонта электрооборудования, основные требования безопасности к организации рабочего места - основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест проведению инструктажа по технике безопасности - основные методы защиты от возможных последствий аварий, методы обеспечения безопасности при организации рабочих мест Уметь: - применять прием первой помощи с учетом специфики выполняемой работ и возможных травм и несчастных случаев; - применять средства тушения пожара. - применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. Владеть: - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области охраны труда при слесарной обработки деталей ; - практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками оценки условий труда на рабочих местах - методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; навыками применения нормативных документов по обеспечению безопасности работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочего места, навыками оказания первой помощи; ПК-2 - выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - механизм действия опасных и вредных факторов при выполнении работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования, основные требования безопасности к организации рабочего места - правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения электробезопасности; - действие электрического тока на организм человека ;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	-назначение, область применения и принцип работы защитных мер безопасности; -требования к средствам защиты от поражения электрическим током - меры снижения опасности поражения электрическим -проведению инструктажа по технике безопасности -основные методы защиты от возможных последствий аварий, методы обеспечения безопасности при организации рабочих мест Уметь: - применять приемы первой помощи с учетом специфики выполняемой работ и возможных травм и несчастных случаев; - уметь пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты, первичными средствами пожаротушения, противопожарным инвентарем. - проводить анализ опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях, выбирать и применять конкретные технические решения для обеспечения электробезопасность; -оказывать первую доврачебную помощь человеку, пострадавшему от электрического тока. Владеть: - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области охраны труда работе по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; -практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях аварии; навыками оценки условий труда на рабочих местах - терминологией в области электробезопасности (ПК-4); - навыками оказания первой доврачебной помощи человеку, пострадавшему от электрического тока; - навыками рациональной организации труда электротехнического персонала, методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; -навыками применения нормативных документов по обеспечению безопасности при работе по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования ПК-3 - выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - механизм действия опасных и вредных факторов при выполнении сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования ,основные требования безопасности к организации рабочего места -основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочего места проведению инструктажа по технике безопасности	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	-основные методы защиты от возможных последствий аварий, методы обеспечения безопасности при организации рабочих мест Уметь: - применять приемы первой помощи с учетом специфики выполняемой работ и возможных травм и несчастных случаев; - уметь пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты, первичными средствами пожаротушения, противопожарным инвентарем. - применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне; - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. Владеть: - практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками оценки условий труда на рабочих местах при проведении сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования - методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; навыками применения нормативных документов по обеспечению безопасности -способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочего места, навыками оказания первой помощи Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. Первая помощь в условиях чрезвычайной ситуации, способ защиты в условиях чрезвычайной ситуации 2. Идентификация вредных и опасных факторов, способ защиты от вредных и опасных факторов производственной среды 3. Техника безопасности при проведении определенных видов работ	
Б1.Б.9	МАТЕМАТИКА Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Математика» являются: формирование у обучающихся общекультурной компетенции, включающей ознакомление бакалавров с основными математическими понятиями, воспитание высокой математической культуры, базирующейся на использовании основных законов математики в профессиональной деятельности, привитие навыков современных видов математического мышления, использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности, выработка у бакалавров умения проводить математический анализ прикладных задач	540 (15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	и овладение основными аналитикогеометрическими методами исследования таких задач. Дисциплина Б1.Б.09 Математика входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Освоение данной дисциплины предполагает, что в результате изучения школьного курса математики обучающийся имеет сформированное представление о математике как универсальном языке науки, об идеях и методах математики, владеет математическими знаниями и умениями, соответствующими Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования, имеет развитое логическое мышление, пространственное воображение, обладает высоким уровнем алгоритмической культуры. Знания, полученные обучаемыми по дисциплине «Математика», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла: «Физика», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Теоретические основы электротехники». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОПК-2 - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии; - основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства; - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения; - основные положения теории рядов; - основные понятия теории функций комплексной переменной; - основные понятия теории вероятностей и математической статистики. Уметь: – применять основные понятия и методы алгебры и математического анализа для решения типовых задач; – корректно выражать и аргументировано обосновывать решение типовых задач по изучаемым разделам математики; – распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных. Владеть: – - практическими навыками использования матема-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	тических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; – навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1 Линейная и векторная алгебра 2 Аналитическая геометрия 3 Введение в математический анализ 4 Дифференциальное исчисление функции одной переменной. 5 Интегральное исчисление функции одной переменной. 6 Определённый интеграл; 7 Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных 8 Интеграл по фигуре; 9 Дифференциальные уравнения. Системы дифференциальных уравнений; 10 Последовательности и ряды. Гармонический анализ; 11 Функции комплексного переменного; 12 Теория вероятностей. 13 Элементы математической статистики	
Б1.Б.10	ФИЗИКА Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины (модуля) «Физика» является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электро-энергетика и электротехника. Дисциплина «Физика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения школьного курса физики (11 класс), а также дисциплины «Математика». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения последующих дисциплин: «Химия», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Метрология», «Электрические машины», «Моделирование в электроприводе». В результате освоения дисциплины 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 Знать: – фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; – основные методы исследований, используемые в клас-	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	сической и современной физике; – физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики. Уметь: – объяснять, систематизировать и прогнозировать наблюдаемые явления и процессы с точки зрения фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики; – решать типовые задач механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; – применять знания курса общей физики в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области физики; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Владеть: – практическими навыками использования элементов курса общей физики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике; – способами демонстрации умения объяснять, систематизировать и прогнозировать наблюдаемые явления и процессы с точки зрения фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики; – методами решения типовых задач механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения знаний, умений и владений, сформированных при изучении курса общей физики; – основными методами исследования в области физики, практическими умениями и навыками их использования; – профессиональным языком предметной области знания. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Механика 2. Молекулярная физика и термодинамика 3. Электричество и магнетизм 4. Оптика 5. Физика атома 6. Физика атомного ядра	
Б1.Б.11	ХИМИЯ Цель изучения дисциплины:	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. Дисциплина Б1.Б.11 «Химия» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика». Знания и умения студентов, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - основные понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии. Уметь: - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - анализировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах. Владеть: - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - навыками анализа и моделирования химических процессов; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Химическая термодинамика; 2. Химическая кинетика; 3. Растворы; 4. Дисперсные системы; 5. Окислительно-восстановительные процессы 6. Электрохимические системы;	
Б1.Б.12	НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА Цель изучения дисциплины:	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика» является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электропривод и автоматика». Цель обучения начертательной геометрии и компьютерной графики - овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач. Овладение чертежом как средством выражения технической мысли и как производственным документом осуществляется на протяжении всего процесса обучения в университете. Этот процесс начинается с изучения основ начертательной геометрии в курсе инженерной графики, а затем развивается и закрепляется в ряде специальных дисциплин, а также при выполнении курсовых работ и дипломного проекта. Также целью изучения инженерной и компьютерной графики является овладение решением задач геометрического моделирования и применения интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей (с помощью компьютерных графических пакетов), так как одним из видов профессиональной деятельности бакалавра может быть – проектно-конструкторская. Указанная цель достигается за счет развития пространственного представления студентов, необходимого для изучения общепрофессиональных и специальных технических дисциплин и в последующей инженерной деятельности, обучения теоретическим основам проецирования, способам построения изображения в соответствии со стандартами ЕСКД. Дисциплина «Начертательная геометрия и компьютерная графика» (Б1.Б.12) входит в базовую часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электропривод и автоматика». Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате получения среднего общего образования. Для усвоения данной дисциплины студенту необходим объём знаний, предусмотренный курсами геометрии, черчения, информатики общеобразовательной школы: - 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);	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- умение изобразить перечисленные геометрические объекты на одной плоскости; - навыки выполнения чертежей геометрических моделей на трех 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 специальных дисциплин, выполнения курсовых работ и проектов, дипломного проектирования. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-3: способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей Знать: - Основные определения и понятия начертательной геометрии и технического черчения и схем электроснабжения. - Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности. - Теорию построения и редактирования технического чертежа и схем электроснабжения. Уметь: - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации, схемы электроснабжения. - Решать позиционные и метрические задачи. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами. Владеть: - Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Основными методами решения позиционных и метрических задач. - Навыками выполнения технических чертежей вручную и подготовки конструкторско – технологической документации, в том числе схем электроснабжения. ПК–9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию. В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики. Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения. Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Уметь: Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации, чертежи электрических схем средствами двумерной и трехмерной графики. Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами. Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов. Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации Владеть: Методами построения изображений пространственных форм на плоскости в том числе и помощью компьютерной графики. Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов. Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Виды проецирования. Комплексный чертёж Монжа. Прямая и плоскость. Проекционное черчение. Поверхности вращения и многогранники. Методы преобразования чертежа. Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трёхмерное моделирование. 2. Машиностроительное черчение. Чертежи электрических схем. Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трёхмерное моделирование.	
Б1.Б.13	ИНФОРМАТИКА 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 повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Электроэнергетика и электротехника». Дисциплина «Информатика» входит в базовую блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней обще-	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	образовательной школы. 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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: (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 Знать: – 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; – основные закономерности функционирования информации; Уметь: – 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 Владеть: – 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 (ПК-2) способностью обрабатывать результаты экспериментов. В результате освоения программы студент должен: Знать: – основные определения и термины задач профессиональной деятельности – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах обработки экспериментов – основные правила и методики использования ком-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	пьютеризированных средств обработки экспериментов Уметь: – - 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. Владеть: – 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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. Программные средства реализации информационных процессов; 10. Основы защиты информации.	
Б1.Б.14	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА 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.	108(3)

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

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	приборы согласно метрологическому назначению и технической документации; - экспериментальным способом определять характеристики электрического оборудования. Владеть: - методами расчёта и выбора средств измерительного ; - приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; - методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств. ПК- 1 – способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике Знать: - назначение и область применения основных измерительных приборов; - физические основы работы измерительных приборов; - классификацию и характеристику средств измерений; принципы построения средств измерений. Уметь: - выбирать измерительные трансформаторы тока и напряжения; - применять устройства для расширения пределов измерения по току, напряжению, мощности на постоянном и переменном токе; - использовать средства измерений, стандартные методы и приборы согласно метрологическому назначению и технической документации. Владеть: - 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. ПК- 8 – способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса Знать: - 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. Уметь: - 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	с принципами метрологии. Владеть: - 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. ПК- 14 – способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - основные методы диагностирования электротехнического оборудования - классификацию методов диагностирования, принципы, заложенные в каждом из них; - требуемые метрологические характеристики измерительных приборов, используемых при проведении испытаний. Уметь: - 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. Владеть: - методами и навыками использования приборов для измерения электрических величин; - навыками самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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. Информационноизмерительные системы и измерительно–вычислительные комплексы. Основные параметры средств измерения.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 времяимпульсным преобразованием. Цифровые вольтметры с однократным и двухкратным интегрированием. Погрешности при цифровом измерении напряжения. Цифровой осциллограф.	
Б1.Б.16	ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Прикладная 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 механических процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин. Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления. Дисциплина «Прикладная механика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:	144(4)

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	вия уметь: - составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения -определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе. владеть: - практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах; -навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе; -навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Кинематика 2. Статика 3. Динамика	
Б1.Б.17	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ 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 электро-магнитные явления в электротехнических и электронных устройствах. Дисциплина Б.1Б.10 «Теоретические основы электротехники» входит в базовую часть образовательной программы. Дисциплина Б.1Б.17 «Теоретические основы электротехники» входит в базовую часть образовательной программы. 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).	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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”. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию В результате освоения дисциплины обучающийся должен: • Знать: - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности • Уметь: - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности • Владеть: - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности ОПК-3 - способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей В результате освоения дисциплины обучающийся должен: • 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 электромаг-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	нитных устройств; - 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; - экспериментальным способом и теоретически определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств • Владеть: - методами анализа и моделирования электрических цепей, навыками измерения электрических величин; - приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; - основными приемами обработки и представления экспериментальных данных, методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств ППК-1 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: • Знать: - основные понятия, представления, законы электротехники и электроники и границы их применимости • Уметь: - читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств • Владеть: - опытом выполнения несложных слесарно-сборочных работ при выполнении лабораторного практикума ППК-2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: • Знать: - основы электробезопасности • Уметь: - собирать электрические цепи на лабораторных стендах • Владеть: - опытом выполнения сборочных работ при выполнении лабораторного практикума ППК-3 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: • Знать: - правила охраны труда при выполнении работ • Уметь: - выявлять и устранять неисправности во время выполнения лабораторных работ на лабораторных стендах • Владеть: - опытом выполнения несложных механических работ при выполнении лабораторного практикума Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основные понятия и законы теории электрических цепей;	

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

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

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знать: Способы обработки деталей при проведении ремонтных работ Уметь: Пользоваться слесарным инструментом Владеть: Навыками слесарной обработки деталей ППК-2 - Выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: Знать перечень и последовательность основных работ при проведении ремонта, монтажа и обслуживания электродвигателей и трансформаторов Уметь: Определять износ щеточно-коллекторных и подшипниковых узлов электродвигателей. Проводить демонтаж и монтаж узлов при проведении ремонта Владеть: Способами и приемами работы с инструментами и измерительными приборами. ППК-3 - Выполнять простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: Знать правила безопасности при проведении механических и сварочных работ Уметь: Уметь пользоваться инструментом Владеть: Навыками выполнения работ Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Электрические машины постоянного тока 2. Трансформаторы. 3. Общие вопросы машин переменного тока 4. Асинхронные двигатели (АД) 5. Синхронные машины (СМ) 6. Специальные эл. машины. Новые типы и конструкции	
Б1.Б.19	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Электроэнергетика» является ознакомление студентов с особенностями различных типов электростанций, участвующих в выработке электроэнергии, основным электрооборудованием и главными схемами электрических соединений электростанций и районных подстанций, линиями электропередачи переменного и постоянного тока сверхвысокого и ультравысокого напряжений, характеристиками и параметрами электрических сетей и систем, элементами теории передачи энергии по линиям электрической сети. Дисциплина «Электроэнергетика» входит в базовую часть	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения: Математики: элементы топологии, графы, дифференциальное и интегральное исчисления, матричная алгебра. теория функций комплексного переменного, элементарная теория вероятностей. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Информатики. Физики: электричество и магнетизм. Истории электроэнергетики. Теоретических основ электротехники. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы Электрические машины. Математических задач энергетики и применение ЭВМ. Общая энергетика. Электрические станции и подстанции. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3) В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: – назначение и классификацию электрических сетей; – способы представления нагрузок в расчетных схемах электрических сетей; знать основные принципы построения схем замещения линий электрических сетей; Уметь: – строить графики электрических нагрузок; – определять активное и индуктивное сопротивление воздушных и кабельных линий; строить схемы замещения двухобмоточных трансформаторов; Владеть: – навыками определения активной и емкостной проводимости воздушных и кабельных линий; – навыками построения схем замещения трехобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов; 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; Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6). В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: – принципы регулирования напряжения в электрической цепи;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	принципы определения потерь мощности в линиях электропередачи; Уметь: — определять баланс активных и реактивных мощностей; определять потери мощности в трансформаторах; Владеть: — навыками определения зависимости частоты и напряжения от баланса мощностей в электроэнергетической системе; навыками определения потери электроэнергии в элементах электрической сети. Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7). В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: — типы электрических станций; — особенности энергетических систем; Уметь: — определять основное и вспомогательное оборудование электростанций; — формулировать принципы управления электроэнергетическими системами; Владеть: — навыками расчета параметров режимов энергосистем; Способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15) В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: — главные схемы электрических станций; — схемы электроснабжения собственных нужд ТЭС Уметь: — давать характеристику главным схемам электрических подстанций; — определять правильность построения схем собственных нужд КЭС и ТЭЦ Владеть: — навыками формулирования основных требований к главным схемам электроустановок; навыками составления схем питания собственных нужд подстанций; Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Производство электрической энергии 2. Энергетические системы 3. Передача и распределение электрической энергии	
Б1.Б.20	ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Цели освоения дисциплины Целями освоения дисциплины Б1. Б.20 «Проектная деятельность» являются: освоения дисциплины является изучение проектно-ориентированных технологий, что по-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	зволит обучающимся научиться определять цели и результаты научно-технического проекта, составлять план работ, учитывать связи и влияние на проект различных факторов, контролировать ситуацию и реагировать на возникающие изменения и отклонения для достижения поставленных целей. Дисциплина Б1. Б.20 «Проектная деятельность» изучается на 5,6,7,8 курсах и входит в базовую часть дисциплины учебного плана. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующих дисциплин профессионального цикла, в которых выполняются учебные проекты: «Системы управления электроприводов», «Автоматизированный электропривод “Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)”», «Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий», «Силовая электроника», «Теория автоматического управления», «Теория электропривода», «Электрические машины». 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения. В результате освоения дисциплины Б1. Б.20 «Проектная деятельность» 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 В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: особенности, принципы и способы, используемые для обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике Уметь: применять полученные знания при обеспечении требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике Владеть: навыками и методиками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике ПК-1 способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: методику применения экспериментальных технологий в электроэнергетической и электротехнической деятельности Уметь: проводить анализ выполненных проектов экспериментальных исследований посредством экспертной оценки;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть: технологиями, обеспечивающими реализацию проектной деятельности в области экспериментальных исследований; ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: современную методологию и технологию управления проектом и осознавать место и роль управления проектом в общей системе организационно-экономических знаний; Уметь: управлять проектом на всех стадиях развития его жизненного цикла и использовать современные информационные технологии Владеть: 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; ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: 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 - экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений Уметь: 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 Владеть: - навыками технических и экономических расчетов - навыками, необходимыми для обоснования проектных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	решений - навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические, экономические и социальные последствия, методикой «управления по конечным результатам Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Окружение проекта 2. Управление отношениями со стейкхолдерами проекта 3. Команда проекта 4. Принятие решений в управлении проектами 5. Управление проектами в условиях неопределенности и риска. 6. Составление сметы и бюджета проекта. 7. Планирование проекта 8. Организационная структура проекта 9. Управление коммуникациями проекта. 10. Контроль и аудит проекта 11. Завершение проекта	
Б1.Б.21	ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» являются: - развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника; - формирование у студентов представлений о видах научной продукции и путях продвижения ее на рынок, получение комплекса знаний о системе государственной поддержки, грантах, фондах и оформлении конкурсной документации; - освоение студентами навыков проведения патентного поиска, оформления патентной документации. Дисциплина «Продвижение научной продукции» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории, правоведения. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Продвижение научной продукции» будут необходимы им при дальнейшей подготовке к ГИА В результате освоения дисциплины «Продвижение научной продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: – принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции – формы государственной поддержки инновационной	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	деятельности в России Уметь: – выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции – анализировать рынок научно-технической продукции Владеть: – профессиональным языком в области продвижения научной продукции – методами стимулирования сбыта продукции, способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: – основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» – основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике Уметь: – применять правовые знания в профессиональной деятельности – приобретать знания в области правового обеспечения продвижения научной продукции Владеть: – основными терминами и понятиями в области продвижения научной – знаниями о научно-технической политике России продукции ПК-1: способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: – средства и методы стимулирования сбыта продукции. – виды охранных документов интеллектуальной собственности – основные шаги и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности Уметь: – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели Владеть: – способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей ин-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	формационной среды Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Виды научной продукции 2. Виды научной продукции 3. Регистрация различных видов научной продукции 4. Пути продвижения на рынок 5. Системы финансирования 6. Системы государственной поддержки 7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями 8. Конкурсная документация и ее оформление	
Б1.Б.22	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ 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. Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», «элективные курсы по физической культуре» Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - процесс историко-культурного развития человека и человечества; - всемирную и отечественную историю и культуру; - особенности национальных традиций, текстов; - движущие силы и закономерности исторического процесса; - место человека в историческом процессе;	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- политическую организацию общества. Уметь: - определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; - уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; - проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; - анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии. Владеть: - навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; - навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; - информацией о движущих силах исторического процесса; - приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума. ОК - 8 Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - 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 Уметь: - 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 дея-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	тельности Владеть: - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - 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 Уметь: - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации Владеть: - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов 2. Социально-биологические 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	ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ	
Б1.Б.ДВ.01.01	ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ Целями освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются: – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современ-	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ном 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). Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. 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». 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 подготовку студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОК-8 способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знать: – 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). Уметь: – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Владеть: – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– навыками использования физических упражнений раз- ной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообраз- ных форм и видов физкультурной деятельности для орга- низации здорового образа жизни, активного отдыха и до- суга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; – навыками использования современных технологий ук- репления и сохранения здоровья, поддержания работоспо- собности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работо- способности, физического развития и физических качеств; навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 3. Учебные занятия по видам спорта: 4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 5. Учебные занятия по видам спорта 6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 7. Учебные занятия по видам спорта 8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 9. Учебные занятия по видам спорта 10. Учебные занятия по видам спорта 11. Учебные занятия по видам спорта 12. Учебные занятия по видам спорта 13. Учебные занятия по видам спорта	
Б1.Б.ДВ.01.02	АДАПТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ Цели освоения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» являются: – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современ- ном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей орга- низма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потреб- ностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно- оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоро-	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	вительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья; – 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. Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы: – 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 функ-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ций, 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 настроя; – проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; – организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; – реализацию программ мейнстриминга 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. Дисциплина «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. 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». 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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компе-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	тенций: ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: – роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств Уметь: – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Владеть:	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В Вариативная часть		
Б1.В.ОД Обязательные дисциплины		
Б1.В.1	ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ Целями освоения дисциплины «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электро-механического оборудования» является обучение будущих бакалавров теоретическим знаниям законов двухфазных и трехфазных электрических цепей; практическим навыкам обслуживания электрооборудования, монтажа электрических схем; изучение основных электротехнических материалов: проводники, полупроводники и диэлектрики. Задачи дисциплины – изучение студентами: - понятий об электрическом токе; -законов двухфазных и трехфазных электрических цепи и их элементов; - основных электротехнических материалов: проводники, полупроводники и диэлектрики; - конструкции, маркировки проводов, кабелей, шин, проводов и шнуров; - действия электрического тока на организм человека, правил техники безопасности при работе с электрооборудованием до 1000 В. Дисциплина Б1.В.01 «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электро-механического оборудования» является базовой дисциплиной, вариативная часть ОП по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль – Электропривод и автоматика. Дисциплина изучается в 4 семестре, относится к дисциплинам математического и естественнонаучного цикла, вариативная часть. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующей дисциплины: - Б1.Б.09 «Математика»: интегральные уравнения; - Б1.Б.10 «Физика»: теория электрических цепей и полей. Дисциплина «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электро-механического оборудования» должна давать теоретическую и практическую подготовку при эксплуатации и обслуживании электрического и электро-механического оборудования. В курсе должно даваться представление о способах монтажа пусковых установок для включения электроприводов постоянного и переменного тока, больше внимания уделяться пониманию задач и допущений, положенных в основу расчетов, и инженерной оценке полученных результатов. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электро-механического оборудования» станут основой для изучения и выполнения лабораторных работ таких дисциплин, как: электрические	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	машины, электрический привод, теория электропривода. В результате освоения дисциплины «Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электро-механического оборудования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-5- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - иностранный язык на базовом уровне для работы с технической документацией монтируемого электрооборудования Уметь: - переводить на русский язык и ориентироваться в технической документации монтируемого электрооборудования. Владеть: - навыками работы с технической документацией электрооборудования на русском и иностранном языках. ПК-5 готовностью определять параметры оборудования В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - обозначение силового электрооборудования и цепей управления на электрических схемах; - маркировку и параметры электрооборудования; - методы расчета параметров и технических характеристик электрооборудования. Уметь: - определять силовое электрооборудование и цепи управления на электрических схемах; - определять маркировку и параметры электрооборудования; - применять методы расчета параметров и технических характеристик электрооборудования. Владеть: - навыками определения силового электрооборудования и цепей управления на электрических схемах; - навыками определения маркировки и параметров электрооборудования; - методами расчета параметров и технических характеристик электрооборудования. ППК-1- Выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - способы зачистки и лужения оголенных проводов перед пайкой; - способы монтажа заземляющих проводов и шин; - способы чистки коллектора электрической машины постоянного тока. Уметь:	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- монтировать провода скручиванием и болтовыми соединениями; - паять провода и печатные платы с флюсом; - ремонтировать и профилактически чистить электродвигатели по первичным признакам неисправности. Владеть: - навыками монтажа проводов скручиванием и болтовыми соединениями; - навыками пайки проводов и печатных плат с флюсом; - навыками ремонта и профилактической чистки электродвигателей по первичным признакам неисправности. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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	СХЕМОТЕХНИКА 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. Дисциплина «Схемотехника» 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.Б.17 Теоретические основы электротехники, 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.03 Основы микропроцессорной техники. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-11 - Способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	В результате изучения дисциплины студент должен: знать: - определения и условные обозначения цифровых устройств; - принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств; - законы электрических цепей, правила техники безопасности. уметь: - анализировать документацию и схемы цифровых устройств; - составлять принципиальные схемы цифровых устройств; - анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств; - согласовывать уровни напряжений цифровых сигналов. владеть: - способами проектирования электронных устройств; - навыками подбора элементов цифровых схем Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Цифровые последовательностные устройства; 2. Типовые дискретно-импульсные устройства: одновибраторы; мультивибраторы; 3. Схемотехника типовых аналоговых устройств; 4. Преобразователи сигналов; 5. Микропроцессорные системы; 6. Устройства отображения информации.	
Б1.В.3	ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ 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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: 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 сете-	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	вых технологий. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: 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 C++; - навыками разработки устройств на основе микропроцессорных систем; - навыками отладки микропроцессорных систем. ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Язык программирования C. 3. Среда разработки программного обеспечения Qt Designer 4. Микроконтроллер AVR Atmega8 5. Микроконтроллер ARM STM32F407	
Б1.В.4	ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА 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.	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Для достижения поставленной цели необходимо: - 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. Дисциплина “Теория электропривода” изучается в 6-м и 7-м семестрах. 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”. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-6, способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины студент должен: знать: - 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 уметь: - проводить расчеты по основным режимам электроприводов; - использовать методы расчета и выбора элементов систем электроприводов; - иметь навыки проведения пуско-наладочных работ владеть: - методиками расчета и выбора элементов систем электроприводов; - методами испытания и правилами эксплуатации электроприводов; - практическими навыками при проектировании и наладки электроприводов Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. 2. Механическая часть силового канала электропривода.	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 уметь: -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 владеть: -изученным материалом при освоении последующих дисциплин -практическими навыками использования элементов в узлах систем автоматики -навыками и методиками расчета элементов автоматики для систем автоматизированного электропривода Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Курсовой проект» являются изучение общих принципов проектирования электроустановок для управления электроприводами на базе преобразователей частоты и развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика». Задачами дисциплины являются: - 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	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 Дисциплина Б1.В.06 «Курсовой проект» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин: 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. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Курсовой проект» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-9 – способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию В результате изучения дисциплины студент должен: знать: принципы построения и способы реализации электроприводов постоянного и переменного тока; возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований 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 владеть: современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами постоянного и переменного тока, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	7. Проверка выбранного электродвигателя по условиям нагрева и перегрузки 8. Особенности выбора силового преобразователя для питания приводного электродвигателя 9. Нагрузочные режимы силовых преобразователей 10. Выбор системы управления электроприводом в зависимости от особенностей приводного механизма 11. Особенности выбора и реализации элементов системы управления электроприводов 12. Методы моделирования автоматизированных электроприводов	
Б1.В.7	НАЛАДКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВодОВ 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». Задачами дисциплины являются: - овладение методиками наладки электрооборудования типовых производственных механизмов и технологических комплексов, изучение требований, предъявляемые к их электроприводам; - изучение методов настройки параметров систем автоматизированного электро-привода; - 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 обслуживанию автоматизированных электроприводов, и проведения монтажно-наладочных работ в соответствии с нормативной документацией. Дисциплина «Наладка автоматизированных электроприводов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин: 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	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины «Наладка автоматизированных электроприводов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-12 – готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования В результате изучения дисциплины студент должен: 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 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 деятельности; владеть: – 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; ПК-13-способностью участвовать в пуско-наладочных работах В результате изучения дисциплины студент должен: знать: – 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 ре-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	монтажу и технические характеристики элементов, входящих в систему управления электроприводов уметь – 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; владеть: – 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; Дисциплина включает в себя следующие разделы: Лекции 1. Пуско-наладочные работы (ПНР)-важный элемент в системе функционирования эл. оборудования 2. Наладка отдельных видов эл. оборудования. Приборы, протоколы 3. Наладка электроприводов с «разомкнутыми» системами управления 4. Частотные методы наладки электроприводов с замкнутыми системами управления. 5. Наладка контуров регулирования электроприводов 6. Наладка локальных систем регулирования технологическими процессами 7. Комплексная наладка электроприводов металлургических агрегатов и станов Практические занятия 1. Проверка соединений жил контрольных кабелей. 2. Приемы работы с аналоговыми и цифровыми измерительными приборами 3. Проверка установки щеток на «нейтраль» в двигателе постоянного тока 4. Определение полярности обмоток асинхронного двигателя с к.з. ротором 5. Фазировка тиристорных преобразователей. 6. Электронное моделирование основных динамических звеньев и элементов систем электроприводов	
Б1.В.8	ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины Б1.В.ОД.8 «Теория автоматического управления» являются: освоение основ теории автоматического управления как теоретической и фундаментальной базы построения и анализа современных сис-	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	тем автоматического управления электроприводами. Дисциплина Б1.Б.15 «Теория автоматического управления» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения дисциплин «Математика» и «Теоретические основы электротехники» в объеме настоящей образовательной программы. Приступая к обучению, студенты должны иметь представление о методах расчета электрических цепей, уметь составлять математическое описание различных элементов с помощью дифференциальных уравнений, иметь представление и уметь применять прямое и обратное преобразование Лапласа для математического описания и расчета переходных процессов в различных элементах. Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения последующих дисциплин «Моделирование в электроприводе», «Электрический привод», «Системы управления электроприводов». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач В результате изучения дисциплины студент должен: знать: особенности, принципы и способы, используемые для обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике уметь: применять полученные знания при обеспечении требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике владеть: навыками и методиками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике. ПК-1 - способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике знать: Организацию и управления исследованием уметь: Организовывать постановку эксперимента владеть: Методами обобщения и фильтрации результатов экспериментов Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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.	
Б1.В.9	СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретической базы по классификации, функциональному предназначению и принципу действия силовых электронных преобразователей электрической энергии постоянного и переменного тока, их схем, основных соотношений, режимов работы и характеристик, методик расчета и проектирования, технико-экономических показателей и области применения. Дисциплина “Силовая электроника” является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ООП по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика» изучается на 3-м курсе бсеместре. Дисциплина относится к вариативному блоку профессиональных дисциплин. Ее освоение предшествует изучению всех профессиональных дисциплин и позволяет студенту ориентироваться в образовательном поле предлагаемой к освоению образовательной программы. Понимать место и роль каждой дисциплины учебного плана в формировании всего комплекса компетенций, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности. Успешное освоение материала предполагает знание студентами основных дисциплин: 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. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин: 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)» Изучение дисциплины направлено на формирование и	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины студент должен: знать: Принципы проектирования преобразователей постоянного и переменного тока в соответствии с техническим заданием уметь: Выбрать элементы силовой электроники в оборудовании для реализации конкретного преобразователя владеть: Методиками расчета режимов работы преобразователей с помощью средств автоматики, измерительной и вычислительной техники Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ АППАРАТЫ Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Электрические и электронные аппараты» является формирование у студентов знания и практических навыков для решения задач по расчёту, выбору и эксплуатации электрических и электронных аппаратов, используемых в современном автоматизированном электроприводе. 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра Дисциплина «Электрические и электронные аппараты» входит в базовую часть блока 6 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Алгебра логики и основы дискретной техники»; «Физика»: электричество, магнетизм; «Физические основы электроники»; «Теоретические основы электротехники»: основы теории цепей постоянного и переменного тока, электромагнитные цепи; «Электротехнические и конструкционные материалы»: проводники и диэлектрики; «Силовая электроника»: преобразователи постоянного и переменного тока. Знания (умения, владения), полученные при изучении	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-1 - Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике В результате изучения дисциплины студент должен: знать: – Методику планирования экспериментальных исследований – Перечень вопросов по подготовке экспериментальных исследований – Анализировать результаты экспериментальных исследований уметь: - Спланировать вопросы экспериментов - Подготовить необходимую аппаратуру для эксперимента - Оценить результаты экспериментов Владеть - Способами проведения экспериментов - Аппаратуры для проведения экспериментов Корректно обсуждать результаты экспериментов Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ И КОНСТРУКЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ 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: - 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;	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- 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. Дисциплина «Электротехническое и конструкционное материаловедение» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Физика», «Химия». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы последующего освоения дисциплин профессионального цикла: «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-11- способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины студент должен: знать: – 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. уметь: – 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. владеть: – 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ППК-1 - выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен: знать: – основные определения при выполнении слесарных работ электрооборудования; – подходы к организации слесарных работ для обработки деталей; – правила охраны труда при слесарной обработке электротехнического оборудования и отдельных деталей. уметь: – применить полученные знания при слесарной обработке деталей для ремонта электрооборудования; владеть: – методиками выполнения слесарной обработки деталей для ремонта электрооборудования ППК-2 - выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен: знать: – подходы к организации несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; – определения процессов при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования. уметь: – обсуждать способы эффективного решения задач при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; – применить полученные знания при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; – корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. владеть: – методиками выполнения несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; – профессиональным языком предметной области знания при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования путем использования возможностей информационной среды. ППК-3 - простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен: знать: – подходы к организации простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ния; определения процессов при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования. уметь: – обсуждать способы эффективного решения задач при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; – применить полученные знания при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; – корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. владеть: – методиками выполнения простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; – профессиональным языком предметной области знания при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования путем использования возможностей информационной среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД Цель изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Электрический привод» является формирование у студентов знаний в области современного электропривода, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности. Для достижения поставленной цели необходимо: -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.	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина “Электрический привод” изучается в 5-м 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” в объеме настоящей образовательной программы. Изучение дисциплины является базой для последующих дисциплин профессионального цикла “Теория электропривода”, “Системы управления электроприводов” и прохождения производственной практики. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-6, способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины студент должен: знать: - 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 уметь: - проводить расчеты по основным режимам электроприводов; - использовать методы расчета и выбора элементов систем электроприводов; - иметь навыки проведения пуско-наладочных работ владеть: - методиками расчета и выбора элементов систем электроприводов; - методами испытания и правилами эксплуатации электроприводов; - практическими навыками при проектировании и наладки электроприводов Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Электропривод как система; 2. Механическая часть силового канала электропривода; 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;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	8. Элементы проектирования электропривода;	
Б1.В.13	ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА 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» Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-3 - способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования В результате изучения дисциплины студент должен: 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 результатам измерений основных параметров; - определять режимы энергоэффективной эксплуатации;	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- определять режимы и параметры критического состояния оборудования. владеть: -методами и методиками расчета режимов работы электроэнергетического оборудования; -основными способами реализации энергосберегающих режимов эксплуатации электроэнергетического оборудования Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение в общую энергетику. 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.14	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ Цели освоения дисциплины 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. Дисциплина «Производственный менеджмент» входит в вариативную часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Экономика» и др. Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для ИГА и выполнения выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-3 «способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности» Знать: - основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент» - основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством Уметь: - 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; кор-	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности Владеть - 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 ПК-4 «способностью проводить обоснование проектных решений» Знать: экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов Уметь: применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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		
Б1.В.ДВ.1.1	ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Целями освоения дисциплины «Введение в направление» является формирование у студентов общего представления о выбранной области профессиональной деятельности, её значении, о становлении и развитии электромеханики, влияние знаний об электротехнике на технический и социальный прогресс. Дисциплина «Введение в направление» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения и владения) сформированные в результате изучения основных разделов курса физики и математики и химии в пределах программы среднего образования 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. В результате освоения дисциплины (модуля) «История развития электротехники», обучающийся должен обладать следующими компетенциями ПК-1: Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике Знать: - 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. Уметь: - выделять признаки действия основных законов электротехники и электромеханики в работе электромеханических устройств; - применять основные законы и их математическое описание для анализа процессов электромеханического преоб-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	разования энергии; - объяснять основные явления, определять набор измерительной аппаратуры для проведения типовых исследований. Владеть: - терминологией и единицами измерения величин в сфере электротехники и электромеханики; - практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики. - основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики	
Б1.В.ДВ.1.2	ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 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. Дисциплина «Введение в специальность» входит в вариативную часть блока блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения и владения) сформированные в результате изучения основных разделов курса физики и математики и химии в пределах программы среднего образования 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. В результате освоения дисциплины (модуля) «История развития электротехники», обучающийся должен обладать следующими компетенциями ПК-1: Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике Знать: - 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 Уметь:	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- 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. Владеть: - терминологией и единицами измерения величин в сфере электротехники и электромеханики; практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики. основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общее представление: понятия и направления, связанные с развитием электроэнергетики и электротехники и определением его места в сфере производственной жизнедеятельности. 2. Основные понятия и законы электротехники и их представление в структуре электромеханики, как научной основы развития данного направления. 3. Электромеханические преобразователи электроэнергии, классификация и основные характеристики 4. Полупроводниковые силовые преобразователи напряжения (тока) в электромеханических системах. 5. Механические преобразователи движения. Назначение и классификация. Виды передач и их характеристики. 6. Введение в теорию электропривода 7. Управление электромеханическими системами	
Б1.В.ДВ.2.1	МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Моделирование в электроприводе» является обучение будущих бакалавров знаниям существующих методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода, отработка навыков применения существующих программ моделирования работы электроприводов, приобретение практического опыта анализа работы современных электроприводов. Задачи дисциплины – усвоение студентами: - алгоритмов численных методов интегрирования линейных и нелинейных систем дифференциальных уравнений; - принципов структурного моделирования элементов электропривода; - методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода. Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Моделирование в электроприводе» является дисциплиной, входящей в математический и естественнонаучный цикл ООП по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль – Электропривод и автоматика.	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина изучается в 6 семестре, относится к дисциплинам математического и естественнонаучного цикла, вариативная часть. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующей дисциплины: Б1.Б.09 «Математика»: дифференциальные уравнения в операторной форме, преобразование Лапласа, интегральные уравнения. 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. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Моделирование в электроприводе» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-2: способностью обрабатывать результаты экспериментов В результате изучения дисциплины, обучающийся должен: Знать: - 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. Уметь: - анализировать полученные в результате моделирования данные; - экспортировать массивы данных основных координат электропривода из программы Matlab Simulink в программу Excel. Владеть: - навыками расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования (Matlab Simulink); - навыками обработки массивов данных основных координат электропривода при экспорте из программы Matlab Simulink в программу Excel. ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. В результате изучения дисциплины, обучающийся дол-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	жен: Знать: - 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. Уметь: - выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива; - программировать составляющие САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.). Владеть: - навыками построения и моделирования структурных схем линейных систем автоматизированного электропривода в среде MatLab Simulink; - средствами программного обеспечения для программирования составляющих САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.) Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Назначение, методы и принципы аналогового моделирования; 2. Моделирование нелинейных блоков теории автоматического регулирования (ТАУ); 3. Моделирование структурных схем на ЭВМ в среде MatLab Simulink; 4. Особенности программного структурного моделирования на ЭВМ; 5. Моделирование основных элементов систем автоматизированного электропривода; 6. Перспективы развития аппаратных и программных средств ЭВМ для САПР.	
Б1.В.ДВ.2.2	МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ 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 работы электроприводов, приобретение практического опыта анализа работы современных электроприводов. Задачи дисциплины – усвоение студентами: - алгоритмов численных методов интегрирования линейных и нелинейных систем дифференциальных уравнений; - принципов математического моделирования элементов электропривода;	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода. 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. Дисциплина изучается в 6 семестре, относится к дисциплинам математического и естественнонаучного цикла, вариативная часть. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующей дисциплины: Б1.Б.09 «Математика»: дифференциальные уравнения в операторной форме, преобразование Лапласа, интегральные уравнения. 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. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Математическое моделирование» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач В результате изучения дисциплины, обучающийся должен: Знать: - 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 (здатчик интенсивности ЗИ, устройство форсировки возбуждения УФВ и др. Уметь: – выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива; - программировать составляющие САПР (здатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.).	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Владеть: - навыками построения и моделирования структурных схем линейных систем автоматизированного электропривода в среде MatLab Simulink; - средствами программного обеспечения для программирования составляющих САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.) ПК – 2: способностью обрабатывать результаты экспериментов Знать: - 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. Уметь: - анализировать полученные в результате моделирования данные; - экспортировать массивы данных основных координат электропривода из программы Matlab Simulink в программу Excel. Владеть: - навыками расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования (Matlab Simulink); - навыками обработки массивов данных основных координат электропривода при экспорте из программы Matlab Simulink в программу Excel. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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 MatLab Simulink; 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.3.1	АЛГЕБРА ЛОГИКИ И ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ ТЕХНИКИ Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Алгебра логики и основы дискретной техники» является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 130302 Электроэнергетика и электротехника.	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина «Алгебра логики и основы дискретной 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.Б.17 Теоретические основы электротехники. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения следующих дисциплин: Б1.В.03 Основы микропроцессорной техники, Б1.В.02 Схемотехника. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-2 - Способность обрабатывать результаты экспериментов В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - компьютерные методы анализа результатов опытов; - принципы постановки экспериментов. Уметь: - проектировать постановку эксперимента по исследованию работы цифровых устройств. Владеть: - навыками составления технических требований к проводимым экспериментам. ОПК-2 - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - определения и условные обозначения цифровых устройств; - принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств; - законы электрических цепей. Уметь: - анализировать документацию и схемы цифровых устройств; - составлять принципиальные схемы цифровых устройств; - анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств. Владеть: - способами моделирования работы электронных устройств; - навыками подбора элементов цифровых схем. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Логические основы цифровой техники; 2. Арифметические основы цифровой техники; 3. Реализация логических элементов (диодно-транзисторная логика; 4. Цифровые комбинационные устройства.	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина включает в себя следующие разделы : 1. Логические основы цифровой техники; 2. Арифметические основы цифровой техники; 3. Реализация логических элементов (диодно-транзисторная логика; 4. Цифровые комбинационные устройства.	
Б1.В.ДВ.4.1	СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ 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». 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. Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Системы управления электроприводов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин: Б1.Б.17 - Теоретические основы электротехники; Б1.Б.18 – Электрические машины; Б1.В.04.- Теория электропривода; Б1.В.08 – Теория автоматического управления; Б1.В.12 – Электрический привод. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-2 – способность обрабатывать результаты экспериментов. В результате изучения дисциплины студент должен:	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 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 деятельности; владеть: – 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; Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение: роль и место автоматизированных электроприводов в технологических процессах; классификация систем управления; краткий обзор развития систем автоматического управления электроприводов (СУЭП) 2. Релейно-контакторные схемы управления электроприводами. Защиты в схемах электропривода. Блокировки и сигнализация в схемах электропривода 3. Системы управления электроприводов с параллельными обратными связями (СУЭП с обратными связями по напряжению, току, скорости) 4. Системы управления с подчиненным регулированием координат 5. Системы управления электроприводов по системе ТП-Д с подчиненным регулированием координат. Настройка контура регулирования тока якоря. 6. . Настройка контура регулирования скорости вращения электропривода. 7. Настройка контура регулирования скорости в двукратно-интегрирующей системы управления электропривода.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	8. Позиционная система управления электроприводом 9. Двухзонная система управления электроприводом Лабораторные 1. Разомкнутая система ТП-Д 2. «СУЭП с отрицательной обратной связью по напряжению» 3. “Исследование замкнутой системы регулирования электропривода с отрицательной обратной связью по скорости” 4. «СУЭП с обратными связями по току» 5. «СУЭП с внешним контуром скорости» 6. «СУЭП двухзонного регулирования» 7. «Исследование позиционной СУЭП» Практические занятия 1. Системы управления электроприводов с параллельными обратными связями (СУЭП с обратными связями по напряжению, току, скорости) 2. Системы управления с подчиненным регулированием координат 3. Настройка контура регулирования скорости вращения электропривода. 4. Настройка контура регулирования скорости в двукратно-интегрирующей системы управления электропривода. 5. Позиционная система управления электроприводом 6. Двухзонная система управления электроприводом	
Б2.В.ДВ.4.2	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД 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». 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;	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности. Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Автоматизированный электропривод» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин: Б1.Б.17 - Теоретические основы электротехники; Б1.Б.18 – Электрические машины; Б1.В.04.- Теория электропривода; Б1.В.08 – Теория автоматического управления; Б1.В.12 – Электрический привод. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-5 – готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины студент должен: 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 уметь: – Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Аргументировано обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; Применять полученные знания в профессиональной деятельности; владеть: – 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	и умений путем использования информационной среды; Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. . Введение: роль и место автоматизированных электроприводов в технологических процессах; классификация систем управления; краткий обзор развития автоматизированного электропривода (АЭП) 2. Релейно-контакторные схемы управления электроприводами. Защиты в схемах электропривода. Блокировки и сигнализация в схемах электропривода 3. Системы управления электроприводов с параллельными обратными связями (АЭП с обратными связями по напряжению, току, скорости) 4. Системы управления с подчиненным регулированием координат 5. Системы управления электроприводов по системе ТП-Д с подчиненным регулированием координат. Настройка контура регулирования тока якоря. 6. Настройка контура регулирования скорости вращения электропривода. 7. Настройка контура регулирования скорости в двукратно-интегрирующей системы автоматизированного электропривода. 8. Позиционная система автоматизированного электропривода 9. Двухзонная система автоматизированного электропривода Лабораторные 1. Разомкнутая система ТП-Д 2. «АЭП с отрицательной обратной связью по напряжению» 3. “Исследование замкнутой системы регулирования электропривода с отрицательной обратной связью по скорости” 4. . «АЭП с обратными связями по току» 5. «АЭП с внешним контуром скорости» 6. «АЭП двухзонного регулирования» 7. «Исследование позиционного АЭП» Практические занятия 1. Роль и место автоматизированных электроприводов в технологических процессах; классификация систем управления; краткий обзор развития систем автоматического управления электроприводов (АЭП) 2. Релейно-контакторные схемы управления электроприводами. Защиты в схемах электропривода. Блокировки и сигнализация в схемах электропривода 3. Системы управления электроприводов с параллельными обратными связями (АЭП с обратными связями по напряжению, току, скорости) 4. Системы управления с подчиненным регулированием координат. 5. Системы управления электроприводов по системе ТП-Д с подчиненным регулированием координат. Настройка контура регулирования тока якоря.	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. Уметь: – 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. Владеть: – Методами теоретических и экспериментальных исследований, программирования локальных средств управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров; – Методами поиска и устранения неисправностей аппаратной части и программного обеспечения локальных средств управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров; – Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Аппаратные средства программируемых контроллеров (ПК). 2. Средства и основы программного обеспечения контроллеров	
Б1.В.ДВ.5.2	ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ, УЧРЕЖДЕНИЙ Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Энергоснабжение промышленных предприятий, организаций и учреждений» 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	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	данной дисциплины будут необходимы для освоения дисциплин Б1.В.ДВ.07.02 «Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий», Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-3. В результате изучения дисциплины студент должен: 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 результатам измерений основных параметров; - определять режимы энергоэффективной эксплуатации; - определять режимы и параметры критического состояния оборудования. владеть: - методами и методиками расчета режимов работы электроэнергетического оборудования; - основными способами реализации энергосберегающих режимов эксплуатации электроэнергетического оборудования. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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.6.1	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ Цель изучения дисциплины: Целями усвоения дисциплины «Автоматизация типо-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	вых технологических процессов» является ознакомление студентов специальности с особенностями типовых технологических процессов в металлургическом производстве, а также с принципами построения, алгоритмами управления и реализацией их АСУ ТП. Дисциплина «Автоматизация типовых технологических процессов» является дисциплиной, входящей в вариативную часть образовательной программы. Дисциплина относится к блоку профессиональных дисциплин по выбору Д Б1.В.ДВ.6. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Б1.В.ДВ.4.1 Алгебра логики и основы дискретной техники, Б1.В.ОД.6 Схемотехника, Б1.В.ОД.7 Основы микропроцессорной техники, Б1.В.ОД.11 Элементы систем автоматики. Б1.В.ДВ.7.1 Программируемые промышленные контроллеры Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для ИГА, выполнения ВКР и последующей производственной деятельности при проектировании, эксплуатации современных АСУ ТП в металлургии. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике В результате изучения дисциплины студент должен: 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 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; владеть: Методами реализации алгоритмов локальных АСУТП на языках программирования ПЛК Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие принципы, методы построения и класси-	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	режения предприятий, организаций и учреждений, практическими навыками технико-экономического обоснования принимаемых решений, ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений В результате изучения дисциплины студент должен: Знать нормативно-правовую базу по энергосбережению федерального и регионального уровней анализировать договоры энергоснабжения; порядок расчета, регулирования и утверждения тарифов для энергоресурсов 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 владеть: опытом работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; методами расчёта основных показателей эффективности и надежности электрооборудования потребителей, опытом проектирования энергоэффективных схем электроснабжения потребителей и оптимизации существующих режимов Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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.7.1	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ (В МЕТАЛЛУРГИИ) 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. Дисциплина “Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)” изучается в 8-м семестре 4-го курса. Дисциплина входит в вариативную часть цикла дисциплин (по выбору) и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Физика», «Математика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические ма-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	шины», “Электрический привод”, “Силовая электроника”, “Схемотехника”, «Теория автоматического управления», “Системы управления электроприводов” в объеме настоящей образовательной программы. Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-8 - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса В результате изучения дисциплины студент должен: 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 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 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 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. Автоматизированный электропривод станов холодной прокатки. 11. Автоматизированный электропривод вспомогательных механизмов прокатных станов.	
Б1.В.ДВ.7.2	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ 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 “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 «Физика», «Математика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», “Электрический привод”, “Силовая электроника”, “Схемотехника”, «Теория автоматического управления», “Системы управления электроприводов” в объеме настоящей образовательной программы. Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-14 - способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования В результате изучения дисциплины студент должен: знать: -основные определения и понятия для электрооборудования металлургической промышленности, характеристики автоматизированных электроприводов и основного обо-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	рудования, 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 Уметь: -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 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 Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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 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	
Б1.В.ДВ.8.1	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Проектирование электро-технических устройств» являются изучение общих принципов проектирования электроустановок для управления электроприводами на базе преобразователей частоты и развитие у студентов личностных качеств, а также форми-	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	рование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика». Задачами дисциплины являются: - 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 Дисциплина Б3.В.ДВ.08.01 «Проектирование электротехнических устройств» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин: Б1.В.ОД.12 - Электрические и электронные аппараты; Б1.В.ОД.14 - Электрический привод; Б1.В.ОД.5 - Основы микропроцессорной техники; Б1.В.ОД.6 -Теория электропривода. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Проектирование электротехнических устройств» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-9 – способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию В результате изучения дисциплины студент должен: знать: принципы построения и способы реализации электроприводов постоянного и переменного тока; возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований 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 владеть: современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	электроприводами постоянного и переменного тока, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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 элементов. 9. Тепловые потери в электроустановках. Расчет тепловых потерь, температурного режима и системы вентиляции. Исполнение электрооборудования по пылевлагозащите. Перечень элементов. 10. Зажимы, разъемы, клеммные коробки для силовых цепей. Клеммники, разъемы и другая коммутационная аппаратура для цепей управления. 11. Схема подключений 12. Схема внешних соединений 13. Кабельный журнал 14. Перечень чертежей 15. Окончание 16. Изменения в проекте	
Б1.В.ДВ.8.2	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И РЕЖИМЫ	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «Электроснабжение потребителей и режимы» являются: овладение знаний в области электроснабжения промышленных потребителей, знаний режимов работы электросети, развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика». Задачами дисциплины являются: - 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 Дисциплина «Электроснабжение потребителей и режимы» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин: Б1.В.ОД.12 - Электрические и электронные аппараты; Б1.В.ОД.14 - Электрический привод; Б1.В.ОД.5 - Основы микропроцессорной техники; Б1.В.ОД.6 -Теория электропривода. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-14 – способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования В результате изучения дисциплины студент должен: знать: – состояние и тенденции развития современных элект-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	троприводов и систем электроснабжения; – принципы построения и способы реализации электроприводов и систем электроснабжения; возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований уметь: – проектировать электроприводы и систем электроснабжения; – проектировать, рассчитывать электроприводы и систем электроснабжения с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств; применять полученные знания в профессиональной деятельности владеть: – основными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электроснабжения; – современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электроснабжения; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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. 3. Графики потребления электроэнергии и электрические нагрузки. Электрические нагрузки промышленных предприятий и их характеристики. Графики электрических нагрузок и коэффициенты, характеризующие режимы работы электроустановок. 4. Основные показатели по использованию электрической энергии. Коэффициент реактивной мощности. Способы и технические средства компенсации реактивной мощности. 5. Электрические сети внутризаводского и внутрицехового электроснабжения промышленных предприятий. Способы электроснабжения промышленных предприятий. Требования, предъявляемые к цеховым электрическим сетям. Классификация помещений и наружных установок по окружающей среде. 6. Короткие замыкания, причины возникновения, последствия. Виды коротких замыканий. Составляющие	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	тока короткого замыкания. Периодическая и аperiodическая составляющая тока короткого замыкания, ударный ток, мгновенные и действующие значения токов короткого замыкания. 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 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 9. Автоматические устройства в системах электроснабжения. Назначение и классификация автоматических устройств. Устройства автоматического включения резерва (АВР). Требования к АВР. Схемы резервирования с помощью АВР.	
1	2	3
Б2.Практики		
Б2.В Вариативная часть		
Б2.В.1(У)	УЧЕБНАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Цели учебной практики Цель учебной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профиль электропривод и автоматика являются получение теоретических и практических навыков по обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий и проектно-конструкторских организаций вопросы производства, ознакомиться с основным оборудованием предприятия и с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия. 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: - знакомство с устройством и работой электрооборудования, электрических машин; - изучение техники безопасности при электромонтажных работах; - овладение навыками оказания первой помощи пострада-	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	дававшему от электрического тока; - умение читать электрические схемы; - овладение практическими навыками ремонта и обслуживания электрооборудования до и выше 1000 В. Прохождение учебной практики основывается на теоретических знаниях, полученных при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла Математика, Физика. Студенту для прохождения учебной практики необходимо знание законов физики электрических цепей. Знания, умения и навыки, полученные на учебной практике, служат основой для изучения дисциплин базового цикла Теоретические основы электротехники, Электротехническое и конструкционное материаловедение, Электрические машины. Место проведения практики: учебная практика проводится в учебных классах, лабораториях и мастерских МГТУ им. Г.И. Носова и Политехнического колледжа. Основные базы проведения практик: - Политехнический колледж г. Магнитогорска; - МГТУ им. Г.И. Носова, г. Магнитогорск. Предусмотрены экскурсии в машинные залы цехов и на электростанции ОАО «ММК». В результате прохождения учебной практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию; В результате изучения дисциплины студент должен: знать: правила техники безопасности и охраны труда при работе с электрооборудованием. уметь: - выполнять санитарно-технологические требования на рабочем месте и в производственной зоне, нормы и требования к гигиене и охране труда. владеть: методами грамотного оформления отчета по результатам проведенных работ. ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; В результате изучения дисциплины студент должен: знать: - нормативные документы по использованию средств вычислительной техники и видеотерминалов; - виды и периодичность инструктажа по технике безопасности и охране труда. уметь: - 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. владеть:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- навыками работы в трудовом коллективе; - навыками решения практических задач в рамках выбранного направления обучения. ПК-11 способностью к участию в монтаже элементов В результате изучения дисциплины студент должен: знать: - монтажные работы на объектах электроэнергетики; - монтажные, наладочные работы на объектах электроэнергетики монтажные, наладочные, ремонтные и профилактические работы на объектах электроэнергетики. уметь: - читать электрические схемы; - читать электрические схемы, анализировать состав силового электрооборудования приводов; - рассчитывать характеристики электроприводов, электрических машин и устройств. владеть: - навыками чтения электрических схем; - методами расчета характеристик электрических машин; - навыками и методами чтения монтажных, принципиальных электрических схем. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Изучение: -понятий об электрическом токе; -законов электрической цепи и ее элементов. 2. Изучение основных электротехнических материалов: проводники, полупроводники и диэлектрики. 3. Изучение конструкции, маркировки проводов, кабелей, шинопроводов и шнуров 4. Изучение действия электрического тока на организм человека. Правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока 5. Изучение компоновки стендов электрических машин постоянного и переменного тока, порядок их включения, состав, последовательность запуска 6. Изучение состава лабораторных стендов по электрическим аппаратам, порядок их включения. Исследование простейших электрических аппаратов 7. Изучение и знакомство со структурой лабораторного стенда по микропроцессорной техники, назначение и применение микропроцессорных устройств в электроприводах. Знакомство с однокристальными микроконтроллерами 8. Изучение состава лабораторных стендов по системам управления электроприводами. Знакомство с назначением и основными задачами систем управления, а также принципами их построения 9. Знакомство с исследовательским лабораторным стендом по электрическому приводу: состав, структура, назначение. Знакомство и первые шаги в изучении промышленных контроллеров Simatic	
Б2.В.2(П)	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО	432(12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Целями производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин. Задачами производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются: - 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. Для прохождения производственной - практики по полу-	

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

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	оборудования объектов профессиональной деятельности знать: элементы оборудования объектов профессиональной деятельности и их особенности уметь: применять знания чтения монтажных схем и знания по монтажу элементов владеть: безопасными методами монтажа и инструкциями по монтажу элементов оборудования объектов профессиональной деятельности Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Обработка и анализ полученной информации 4. Подготовка отчета по практике	
Б2.В.03(П)	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО Целями производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин. Задачами производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего являются: - 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;	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- 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. Для прохождения производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Материаловедение. Технология конструкционных материалов», «Электрические машины», «Силовая техника», «Электрический привод», «Электрические и электронные аппараты», «Безопасность жизнедеятельности», «Теория автоматического управления», а также навыки и умения, приобретенные в результате прохождения учебной практики. 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. Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождении производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего, будут необходимы для изучения дисциплин «Теория электропривода», «Элементы систем автоматики», «Системы управления электроприводов». Материалы, собранные на практике, по решению руководителя практики могут быть использованы при выполнении курсового проекта по дисциплине «Теория электропривода». Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего проводится на базе ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ОАО Магнитогорский метизно-калибровочный завод ММК-МЕТИЗ», ООО «Объединенная сервисная компания» (г. Магнитогорск), НПО «Андроидная техника», лаборатории	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	кафедры Автоматизированного электропривода и механики ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И.Носова». Способ проведения практики: стационарная. Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего осуществляется непрерывно. В результате прохождения производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-5 готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности; В результате изучения дисциплины студент должен: знать: основные методы определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности уметь: приобретать знания в области определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности владеть: основными методами решения задач в при определении параметров оборудования объектов профессиональной деятельности ППК-1 выполнять слесарную обработку деталей для ремонта электрооборудования; В результате изучения дисциплины студент должен: знать: – основные определения при выполнении слесарных работ электрооборудования; – подходы к организации слесарных работ для обработки деталей; – правила охраны труда при слесарной обработке электротехнического оборудования и отдельных деталей уметь: – применить полученные знания при слесарной обработке деталей для ремонта электрооборудования; владеть: – методиками выполнения слесарной обработки деталей для ремонта электрооборудования; ППК-2 выполнять отдельные несложные работы по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; В результате изучения дисциплины студент должен: знать: – подходы к организации несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; определения процессов при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования. уметь: – обсуждать способы эффективного решения задач при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– применить полученные знания при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. владеть: – методиками выполнения несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; – профессиональным языком предметной области знания при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений при выполнении несложных работ по ремонту, монтажу и обслуживанию электрооборудования путем использования возможностей информационной среды. ППК-3 простые механические и сварочные работы при ремонте и монтаже электрооборудования В результате изучения дисциплины студент должен: знать: – подходы к организации простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; – определения процессов при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования. уметь: – обсуждать способы эффективного решения задач при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; – применить полученные знания при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. владеть: – методиками выполнения простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; – профессиональным языком предметной области знания при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования; способами совершенствования профессиональных знаний и умений при выполнении простых механических и сварочных работ при ремонте и монтаже электрооборудования путем использования возможностей информационной среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Обработка и анализ полученной информации 4. Подготовка отчета по практике	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б2.В.4(П)	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА 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. Задачами производственной-преддипломной практики являются: - закрепление и расширение теоретических знаний, полученных студентами при изучении общетехнических и специальных дисциплин; - приобретение практических навыков разработки технологических процессов, - ведение документации; - приобретение практических навыков в вопросах теоретического исследования; - изучение научной организации труда и управления производством, вопросов экономики, техники безопасности и охраны труда; - приобретение опыта организаторской работы в коллективе; - изучение и сбор необходимых материалов для выполнения дипломного проекта или дипломной работы согласно индивидуальному заданию. 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. Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной-преддипломной практики, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Производственная-преддипломная практика проводится в производственных цехах, на предприятиях, в организациях по месту работы студента, определяемых в качестве объектов дипломного проектирования приказом ректора университета. При необходимости возможно проведение преддипломной практики на родственных предприятиях. Способы проведения производственной-преддипломной практики: стационарная и(или) выездная. Производственная-преддипломная практика осуществляется непрерывно в течении 2 недель. В результате прохождения производственной-	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	преддипломной практики у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции: В результате прохождения производственной-преддипломной практики у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; В результате изучения дисциплины студент дол-жен: Знать: основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции Уметь: использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции Владеть: основами философских знаний для формирова-ния мировоззренческой позиции ОК-2 способностью анализировать основные этапы и за-кономерности исторического развития общества для фор-мирования гражданской позиции; В результате изучения дисциплины студент должен: знать: основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской пози-ции уметь: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гра-жданской позиции владеть: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; В результате изучения дисциплины студент должен: знать: основы экономических знаний в различных сфе-рах жизнедеятельности уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности владеть: способностью использовать основы экономических зна-ний в различных сферах жизнедеятельности ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объек-тов профессиональной деятельности; В результате изучения дисциплины студент должен: знать: режимы работы объектов профессиональной дея-тельности уметь: рассчитывать режимы работы объектов профес-сиональной деятельности владеть: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и за-данные параметры технологического процесса по задан-ной В результате изучения дисциплины студент должен:	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	знать: испытания вводимого в эксплуатацию электро-энергетического и электротехнического уметь: участвовать испытаниях вводимого в эксплуата-цию электроэнергетического и электротехнического владеть: готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехни-ческого ПК-13 способностью участвовать в пуско-наладочных ра-ботах В результате изучения дисциплины студент должен: знать: пуско-наладочные работы уметь: участвовать в пуско-наладочных работах владеть: способностью участвовать в пуско-наладочных работах ПК-14 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудо-вания В результате изучения дисциплины студент должен: знать: методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и элек-тротехнического оборудования уметь: применять методы и технические средства экс-плуатационных испытаний и диагностики электроэнерге-тического и электротехнического оборудования владеть: способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудо-вания ПК-15 способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования; В результате изучения дисциплины студент должен: знать: техническое состояние и остаточный ресурс обо-рудования уметь: оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования владеть: способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования ПК-16; В результате изучения дисциплины студент должен: знать: выполнение ремонтов оборудования по заданной методике уметь: участвовать в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике владеть: готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике ПК-17 В результате изучения дисциплины студент должен: знать: заявки на оборудование и запасные части и подгото-товке технической документации на ремонт уметь: составлять заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт владеть: готовностью к составлению заявок на оборудо-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	вание и запасные части и подготовке технической документации на ремонт Включает в себя следующие разделы : 1. Подготовительный (ознакомительный) 2. Производственный 3. Обработка и анализ полученной информации 4. Подготовка отчета по практике	
БЗ	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	
БЗ.Б.01	ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью профилем образовательной программы Электропривод и автоматика и видам профессиональной деятельности: – научно-исследовательской; - производственно-технологической. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций: – 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,	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9) – 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) На основании решения Ученого совета университета от 28.03.2018 (протокол № 3) государственные аттестационные испытания по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника проводятся в форме: – государственного экзамена ; – защиты выпускной квалификационной работы. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе.	
Б3.Б.02	ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью профилем образовательной программы Электропривод и автоматика и видам профессиональной деятельности:	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– научно-исследовательской; – производственно-технологической. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций: –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 электро-энергетического 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) На основании решения Ученого совета университета от 28.03.2018 (протокол № 3) государственные аттестационные испытания по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника проводятся в форме: – государственного экзамена ; – защиты выпускной квалификационной работы. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе.	
ФТД	Факультативы	
ФТД.01	МЕДИАКУЛЬТУРА Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются-	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ся: – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношения 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 формированию у студентов критической оценки особенностей различных медиа. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения культурологии, истории, философии. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: – 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. уметь: – 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. Владеть – 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда 3. Медиакультура и мифы XX века	
ФТД.02	ОСНОВЫ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ РАБОТЫ Целями освоения дисциплины «Основы научной и инновационной работы» является обучение будущих бакалавров навыкам поиска научно-технической информации при проведении научно-исследовательских работ. Задачи дисциплины – усвоение студентами: - 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. 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. Дисциплина изучается в 5 семестре, относится к факультативным дисциплинам, вариативная часть. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующей дисциплины: Б2.В.01(У) «Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности». 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. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Основы научной и инновационной работы» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-1 способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: - основные методы поиска информации при планировании научно-исследовательской работы; - современные электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeexplore). уметь:	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- пользоваться основными методами поиска информации при планировании научно-исследовательской работы; - использовать электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeeexplore). Владеть - пользоваться основными методами поиска информации при планировании научно-исследовательской работы; - использовать электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeeexplore). ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: 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 - экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений Уметь: 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 Владеть: - 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». Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Методы поиска информации при планировании научно-исследовательской работы 2. Современные электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeeexplore). 3. Способы обработки информации при проведении виртуальных экспериментов в программах Matlab Simulink, Multisim.	
ФТД.03	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Цели освоения дисциплины Целями освоения дисциплины «Технологическое предпринимательство» являются формирование систематических знаний и навыков в области технологического предпринимательства, развитие навыков распознавания источников инновационных возможностей, нахождение способов продвижения инновационного продукта, источников финансирования, формирование навыков подсчета предполагаемой ликвидности и оценки возможных рисков, изучение методов создания результатов интеллектуальной деятельности (РИД) и способов их защиты. Задачами дисциплины являются: – изучение и освоение на практике методов работы: распознавание инноваций; планирование и выполнение мероприятий по продвижению нового продукта; сбор патентноправовой информации; взаимодействие с партнерами на инвестиционном рынке; самостоятельное творческое использование теоретических знаний в предпринимательской деятельности; разработка технологических проектов; – знакомство с принципами государственной политики в сфере технологического предпринимательства; проблемами управления и формами поддержки технологического предпринимательства; методами организации технологических предпринимательских инициатив; системой критериев оценки инвестиционной привлекательности технологических проектов. Дисциплина ФТД. 03 «Технологическое предпринимательство» входит вариативную часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы компетенции сформированные в результате изучения дисциплин: «Экономика», «Правоведение», «Технология командообразования и саморазвития». Компетенции, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть необходимы при написании выпускной квалификационной работы ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; Знать: - определения понятий из области инновационной экономики и технологического предпринимательства; - основную специфику предпринимательской деятельности; Уметь: - выделять объекты предпринимательской деятельности; - обсуждать способы эффективного решения задач; распознавать эффективное решение от неэффективного; - объяснять (выявлять и строить) типичные модели инновационных задач; - корректно выражать и аргументировано обосновывать экономические положения, связанные с предпринимательской деятельностью	

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