

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
ПРОФИЛЬ ЭЛЕКТРОПРИВОД И АВТОМАТИКА
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВРИАТ**

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл		
Б1.Б Базовая часть		
Б1.Б.1	<p align="center">ИСТОРИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «История» является формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, её месте в мировой истории и европейской цивилизации; углубление знаний об основных закономерностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучении истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина «История» входит в гуманитарный, социальный и экономический цикл и относится к базовой группе дисциплин (Б.1.Б.1) образовательной программы по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника».</p> <p>Приступая к изучению дисциплины, студент должен обладать <u>знаниями</u> об основных этапах и ключевых событиях всемирной и отечественной истории, <u>умениями</u> аргументировано высказывать свою точку зрения, делать выводы, владеть <u>навыками</u> поиска и отбора нужной исторической информации и приемами самостоятельной работы с учебной литературой. Данные знания, умения, навыки должны быть сформированы у первокурсника при изучении предметов из школьного курса: «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание». В свою очередь, изучение курса «История» необходимо для последующего изучения таких гуманитарных дисциплин, как «Политология», «Социология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК – 1 – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения • ОК – 5 – способностью и готовностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории и методологии истории; - движущие силы и закономерности исторического процесса; - различные оценки ключевых исторических фактов; - основные этапы истории России и мира, выдающиеся исторические личности; - важнейшие достижения культуры. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логически мыслить, формировать аргументацию, отстаивать свою позицию; 	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - применять основные методы исторического исследования; - сравнивать исторические факты, явления, процессы; - извлекать уроки из исторических событий. <p style="text-align: center;">владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельного поиска литературы по исторической проблематике; - ведения полемики; - работы с историческими источниками. <p style="text-align: center;">Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория и методология исторической науки. 2. Исследователь и исторический источник. 3. Особенности становления государственности в России и в мире. 4. Русские земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье. 5. Русские земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье 	
Б1.Б.2	<p style="text-align: center;">ФИЛОСОФИЯ</p> <p style="text-align: center;">Целями освоения дисциплины «Философия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; – сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; – привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; – сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; – сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; – сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; – определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как «История», «Культурология», «Русский язык и культура речи», «Политология». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследить динамику социально-политического развития.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Философия», необходимы для усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплины, вырабатывающей коммуникативные способности: «Правоведение». Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к итоговой государственной аттестации и продолжению образования по магистерским программам.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; - ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию. 	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления и проблематику современной философии. – структурообразующие и обобщающие понятия фи-лософии и социальных наук. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; – анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, социальные тенденции, факты и явления; – применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; – формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем и конкретных философских позиций, – приемами ведения дискуссии и полемики; – навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Философия, ее место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Онтологические основания мира и атрибутивные свойства субстанции 4. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения 5. Проблема познания в философии. Концепции истины 6. Особенности человеческого бытия 7. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация 	
Б1.Б.3	<p style="text-align: center;">ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК</p> <p>Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (средняя школа), и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; • развитие информационной культуры; • расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; • воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия 	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальную терминологическую лексику на иностранном языке; - особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей; - особенности разных функциональных стилей (публицистический, художественный, научно-популярный); - правила перевода употребительных фразеологических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка; - особенности употребления слов и словосочетаний в ситуациях бытового и культурного общения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников на иностранном языке; - делать сообщения и доклады на иностранном языке на изученные темы; - читать и понимать несложную оригинальную научную литературу, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие знания и навыки языковой и контекстуальной догадки; - составлять деловые письма в пределах изученной тематики - конспектировать прочитанное с изложением краткого содержания; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими свободно общаться с носителями языка; - неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях бытового и межкультурного общения; - языковой и контекстуальной догадкой, - осознанно владеет основными видами чтения; - навыками создания точного сообщения, демонстрируя владение моделями организации текста. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 2. Социально-культурная сфера общения 3. Научно-техническая сфера общения 	
Б1.Б.4	<p style="text-align: center;">ЭКОНОМИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Экономика» является изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики, выявление особенностей экономического развития России в условиях становления рыночной системы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ОК-6 - способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовность приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения.</p> <p>ОК-8 - способность и готовность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм.</p> <p>ОК-9 - способность и готовность к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-10 - способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовность использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.</p> <p>ОК-11 - способность и готовность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией.</p> <p>ОК-14 - способность и готовность понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные закономерности, тенденции, принципы функционирования рыночной экономики; – основы функционирования фирмы в условиях рыночной экономики, механизм принятия решений для достижения максимизации прибыли в условиях различных типов рыночных структур; – основы потребительского поведения в рыночной экономике; – макроэкономические показатели, характеризующие состояние и динамику экономики; основные проблемы функционирования рыночной экономики (причины инфляции, безработицы); факторы экономического роста; – инструменты государственного регулирования экономики, содержание кредитно-денежной и фискальной политики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать простейшие экономические модели (рыночное равновесие на отдельном рынке и на макроуровне, модель чистой конкуренции и монополии, кейнсианская модель макроэкономического равновесия); – анализировать динамику издержек производства и доходах фирмы; рассчитывать финансовые результаты деятельности фирмы; – проводить сравнительный анализ деятельности монополии и конкурентной фирмы на товарном и ресурсном рынках; – рассчитывать макроэкономические показатели; определять уровень безработицы и инфляции; рассчитывать рост национального производства на основе коэффициента мультипликатора; – самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации; – анализировать альтернативные подходы (кейнсианский и классический) к проблеме устойчивости макроэкономического равновесия. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками прогнозирования в области экономики и предпринимательства. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Границы производственных возможностей 2. Основы теории спроса и предложения. Рыночное равновесие 3. Основы потребительского поведения 4. Основы теории производства. Издержки производства 5. Модели рынка. Определение цены и объема производства 6. Производство и спрос на ресурсы 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>7. Ценообразование на рынке ресурсов. Заработная плата. Рента, процент, прибыль</p> <p>8. Основные макроэкономические показатели. Система национальных счетов</p> <p>9. Макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица</p> <p>10. Макроэкономическое равновесие. Классический и кейнсианский подход к проблеме устойчивости равновесия.</p> <p>11. Кейнсианская модель макроэкономического равновесия</p> <p>12. Фискальная политика</p> <p>13. Денежный рынок. Кредитно-денежная политика</p> <p>14. Международные экономические отношения</p> <p>15. Особенности переходной экономики России.</p>	
Б1.Б5	<p style="text-align: center;">ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины являются: выработка у студентов умения проводить математический анализ прикладных (инженерных задач) и овладение основными методами исследования и решения таких задач.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины школьного курса математики.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения других дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков (ОК-12); -способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2); -готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3); - способность формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (ПК-7). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей, математической статистики, функций комплексных переменных и численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений. • Уметь: применять методы математического анализа при ре- 	432(12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>шении инженерных задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владеть: инструментарием для решения математических задач в своей предметной области. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра; 2. Введение в математический анализ; 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной; 4. Интегральное исчисление функции одной переменной; 5. Определённый интеграл; 6. Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных; 7. Интеграл по фигуре. Элементы векторного анализа; 8. Дифференциальные уравнения; 9. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений; 10. Последовательности и ряды. Гармонический анализ; 11. Функции комплексного переменного; 12. Численные методы; 13. Элементы теории вероятностей и математической статистики. 	
Б1.Б6	<p style="text-align: center;">ФИЗИКА</p> <p>Целью освоения дисциплины «Физика» является овладение базовыми знаниями основных физических законов и методов классической и современной физики для теоретического и экспериментального исследования и решения задач, возникающих при дальнейшем обучении и в последующей профессиональной деятельности.</p> <p>Эти цели достигаются в ходе выполнения следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление студентов с основными законами физики, с современной физической картиной мира, с основными концепциями, моделями и теориями, описывающими поведение объектов в микромире, макромире и мегамире; - изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике; - приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, знакомство с современными измерительными приборами и научно-исследовательской аппаратурой; - освоение методов получения и обработки эмпирической информации; - формирование у студентов естественнонаучного мировоззрения, культуры мышления, развитие способности к обобщению, постановке задачи и выбору путей ее решения. <p>Дисциплина «Физика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин базовой части «Высшая математика» и «Химия». Из области математики особенно важны такие ключевые разделы, как дифференциальное и интегральное исчисление, решение дифференциальных уравнений, линейная алгебра, аналитическая геометрия. Из курса химии нужны знания о структуре периодической системы Д.И.Менделеева, строении атома, химические формулы молекул.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисципли-</p>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ны, будут необходимы впоследствии при изучении ряда дисциплин базовой и вариативной частей образовательной программы: «Теоретические основы электротехники», «Общая энергетика», «Теоретическая механика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Электрические машины».</p> <p>В результате освоения дисциплины «Физика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию - ОПК-2 - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач <p>Содержание дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы механики 2. Колебания и волны 3. Молекулярная физика и термодинамика 4. Электричество и магнетизм 5. Оптика 6. Квантовая физика 7. Атомная и ядерная физика 	
Б1.Б7	<p style="text-align: center;">ХИМИЯ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Химия» является формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.</p> <p>Дисциплина Б1.Б.7 «Химия» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности», «Экология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах. <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами исследования и способностью объяснять его результаты применительно к профессиональной деятельности. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая термодинамика; 2. Химическая кинетика; 3. Растворы; 4. Дисперсные системы; 5. Реакционная способность веществ; 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	6. Электрохимические системы; 7. Химические и физико-химические методы анализа; 8. Основные законы органической химии. Классификация органических соединений.	
Б1.Б8	<p style="text-align: center;">ЭКОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Экология» является формирование нового мировоззрения, экологической этики, как обязательного условия устойчивого развития; получение необходимых базовых понятий для создания представления о биосфере, месте в ней человека, о проблемах, связанных с взаимодействием общества и природы, а также воспитание у студентов умения оценивать результаты антропогенной деятельности с позиции сохранения природной и культурной среды, способности направлять свою профессиональную деятельность на сохранение биосферы как среды обитания человека.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Математики», «Информатики», «Физики», «Химии».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – способность и готовность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-4); – способностью и готовностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6); – способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатов в виде отчета с его публикацией (публичной защитой) (ПК-7). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: <ul style="list-style-type: none"> • проблемы экологии; • механизм воздействия производства на человека; • нормативные законы развития, единства и целостности биосферы, её структуру; • законы развития и устойчивости биогеоценозов; • законы взаимодействия живых организмов и их сообществ со средой обитания; • принципы рационального природопользования и перспективы создания экологически безопасных технологий; • мероприятия по обеспечению экологической безопасности технологических процессов; • современные экологические программы и экопроекты мониторинга среды обитания и методы снижения антропогенных воздействий, а также перспективы их совершенствования; • основы экологического права. – уметь: <ul style="list-style-type: none"> • грамотно оценивать последствия своей профессиональной деятельности на разных уровнях организации экосистем; 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы рационального природопользования, рассчитывать технические решения по уменьшению уровней негативного воздействия на природные компоненты. – владеть навыками: • практического применения законов физики, химии и экологии; • решения вопросов рационального функционирования производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека; • разработки способов реализации мероприятий по обеспечению экологической безопасности; • проведения научно-исследовательских работ, направленных на создание новых программ по расчету методов и систем защиты среды обитания; • по определению уровней воздействия антропогенных факторов на экосистемы. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биосфера и человек; 2. Глобальные проблемы окружающей среды; 3. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; 4. Основы экономики природопользования; 5. Экозащитная техника и технологии; 6. Основы экологического права, профессиональная ответственность; 7. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. 	
Б1.Б9	<p style="text-align: center;">ИНФОРМАТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью дисциплины «Информатика» является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению «Электроэнергетика и электротехника».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при для дисциплины Моделирование в электроприводе и итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - способностью и готовностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11); - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-15); - общепрофессиональными: способностью и готовностью использовать 	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ПК-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (ПК-7); <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами компьютерной техники и информационных технологий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы информатики; 2. Системное и прикладное программное обеспечение; 3. Локальные и глобальные сети; 4. Программные средства реализации информационных процессов; 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств; 6. Языки программирования высокого уровня; 7. Технологии программирования; 8. Информационные системы. Базы данных; 9. Программные средства реализации информационных процессов; 10. Основы защиты информации. 	
Б1.Б10	<p align="center">ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Курс "Теоретические основы электротехники" (ТОЭ) является базовой общепрофессиональной дисциплиной направления "Электроэнергетика и электротехника". Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли анализировать, эксплуатировать и моделировать электрические части различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности, решать электротехнические задачи и объяснять разнообразные электромагнитные явления в электротехнических и электронных устройствах.</p> <p>Дисциплина Б.1Б.10 «Теоретические основы электротехники» входит в базовую часть образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики (линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения), физики (механика (вращательное движение), электричество и магнетизм), информатики (простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул).</p> <p>Минимальные требования к «входным» знаниям, необходимым для успешного усвоения данной дисциплины: удовлетворительное усвоение программ по указанным выше разделам математики, физики и информатики, владение персональным компьютером на уровне уверенного пользователя.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении всех последующих профессиональных дисциплин.</p>	396(11)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общефессиональных и профессиональных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-3 - способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей способен владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей (ПК-4); • ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: Области применения и потенциальные возможности методов анализа и моделирования электромагнитных и электронных цепей • Уметь: Экспериментальным способом и теоретически определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств • Владеть: Основными приемами обработки и представления экспериментальных данных, методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и законы теории электрических цепей; 2. Анализ цепей постоянного тока; 3. Анализ цепей при синусоидальных воздействиях; 4. Трехфазные цепи; 5. Анализ цепей при воздействии сигналов произвольной формы. Спектральный метод анализа цепей; 6. Анализ и расчет нелинейных и магнитных цепей; 7. Методы анализа переходных процессов в линейных цепях с сосредоточенными параметрами; 8. Основы теории четырехполюсников, фильтров, и активных цепей; 9. Цепи с распределенными параметрами; 10. Электронные пассивные и активные цепи; 11. Теория электромагнитного поля, статические, стационарные электрические и магнитные поля; 12. Переменное электромагнитное поле, уравнение Максвелла. 	
Б1.Б11	<p style="text-align: center;">ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ</p> <p>Целью преподавания дисциплины «Электрические машины» является изучение различных электромеханических преобразователей энергии и подготовка студентов специальности 13.03.02 к самостоятельной инженерной деятельности в области современного автоматизированного электропривода.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение информационных сведений об электрических машинах по принципу действия, устройству, физическим явлениям и их закономерностям, новым перспективным направлениям развития и применения электрических машин; - изучения методов теоретического и экспериментального исследования, расчета и проектирования электрических машин; - выработка умения применять полученные знания при изучении дальнейших курсов и в будущей самостоятельной инженерной деятельности. <p>Дисциплина Б1.Б11 «Электрические машины» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ООП по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль – электротехника и автоматика.</p> <p>Дисциплина изучается в 3-ем и 4-ом семестрах, относится к дисцип-</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лиам профессионального цикла.</p> <p>В дисциплине рассматриваются физические и теоретические основы электромеханического преобразования энергии в электрических машинах, описываются конструктивные схемы различных типов электрических машин и методологические основы их исследования, анализируются их эксплуатационные характеристики и качества, а также принципы управления электрическими машинами.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б 1. Б 5. «Высшая математика» Б 1. Б 6. «Физика» Б 1. Б 10. «Теоретические основы электротехники» Б 1. В.ОД 11. «Электротехнические материалы»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-5 - Готовностью определять параметры объектов профессиональной деятельности ПК-9 - Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию ПК-15 - Способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины «Электрические машины» обучающиеся должны :</p> <p>знать: принцип действия современных типов электрических машин; особенности их конструкции, уравнения, схемы замещения и характеристики; иметь общее представление о проектировании, испытаниях и моделировании электрических машин;</p> <p>уметь: использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации электрических машин;</p> <p>владеть: навыками элементарных расчетов и испытаний электрических машин.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Классификация электрических машин. Общие вопросы и физические законы электромеханического преобразования энергии 2. Электрические машины постоянного тока 3. Генераторы постоянного тока 4. Двигатели постоянного тока 5. Трансформаторы 6. Общие вопросы машин переменного тока 7. Электромагнитные процессы в асинхронной машине при неподвижном и вращающемся роторе. 8. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронных двигателей. 9. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели: принцип действия, схемы и конструктивные особенности. Способы создания пускового момента. Исполнительные асинхронные двигатели. 10. Синхронные машины: классификация и конструктивные исполнения; электромагнитные процессы в синхронной машине при холостом ходе. 11. Электромагнитные процессы в синхронной машине при нагрузке. 12. Специальные электрические машины: исполнительные двигатели постоянного и переменного тока; тахогенераторы; тихоходные двигатели с электромагнитной редукцией частоты вращения. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б12	<p align="center">БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов профессиональных компетенций, способных обеспечить решение задач в области создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения «Математики», «Информатики», «Физики», «Химии», «Теоретические основы электротехники», «Теоретической механики», «Экологии», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при итоговой государственной аттестации и производственной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7); – способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ПК-1); – способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2); – готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3); – способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-4); – владением основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-5); – способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-22); – способностью к решению конкретных задач в области организации и нормирования труда (ПК-30); – готовностью обеспечивать соблюдение производственной и трудовой дисциплины (ПК-35); – готовностью контролировать соблюдение требований безопасности жизнедеятельности (ПК-36). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; • методы исследований, правила и условия выполнения работ; • основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; • характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>природную среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в автоматическом производстве; • идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; • выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; • проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в автоматическом производстве; • по использованию законодательных и правовых актов в области безопасности и охраны окружающей среды, требований к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; • практического применения законов понятийно-терминологического аппарата в области безопасности; • разработки способов и технологии защиты человека в чрезвычайных ситуациях <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания; 2. Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем; 3. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем; 4. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций; 5. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности. 	
Б1.Б13	<p style="text-align: center;">КУЛЬТУРОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культуре как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования. Изучение культурологии способствует развитию знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК- 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1);</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовностью использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-10); – способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12); – способностью и готовностью понимать роль искусства, стремиться к эстетическому развитию и самосовершенствованию, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, понимать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии (ОК-13). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: сущность и особенности культуры, структуру и функции, её место и роль в жизни человека и общества, тенденции и проблемы её эволюции, школы и концепции культурологии, формы культуры, основы истории мировой и отечественной культуры;</p> <p>уметь: объяснить феномен культуры, ее роль в человеческой жизнедеятельности, иметь представление о способах приобретения, хранения и передачи социального опыта, базисных ценностей культуры;</p> <p>владеть навыками: современной культуры общения и ориентироваться в мире культурных символов и глобальных проблем.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культурология в системе гуманитарного знания 2. Культура как объект исследования культурологи 3. Основные категории и понятия культурологи 4. Типология культуры 5. Место и роль России в мировой культуре 6. Культура в социальном пространстве 7. Межкультурные коммуникации 8. Культура в современном мире. 	
Б1.Б14	<p style="text-align: center;">ПРАВОВЕДЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Успешное освоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.1 «История»: закономерности и этапы исторического процесса развития государственно-правовых институтов.</p> <p>Б1.Б.2 «Философия»: закономерности развития природы, общества и мышления.</p> <p>Б1.В.ДВ.1.1 «Политология»: место России в мировом сообществе; политические системы; политические режимы; национально-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>государственные интересы России.</p> <p>Б1.В.ДВ.1.2 «Социология»: целостный подход к анализу проблем общества.</p> <p>Изучение данной дисциплины необходимо для государственной итоговой аттестации</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК -1) - иметь способность и готовность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм (ОК -8) - быть способным и готовым к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению (ОК -9) <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности; - уметь ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; - владеть навыками самостоятельной работы с нормативными источниками. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Государство. Его роль в жизни общества. Основы конституционного права. 2. Право. 3. Основы гражданского права. 4. Основы наследственного права. 5. Основы семейного права. 6. Основы трудового права. 7. Административные правонарушения и административная ответственность. 8. Основы уголовного права. 9. Экологическое право. 	
Б1.Б15	<p align="center">ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в области профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы (Б1.Б.1 Иностранный язык в профессиональной деятельности).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплины «Иностранный язык».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для защиты ВКР на иностранном языке, для анализа научно-технической информации, зарубежного опыта по те-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>матике исследования, для дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре, а также для учебы в зарубежных вузах.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» позволят студентам интегрироваться в международную профессиональную среду и использовать иностранный язык как средство межличностного и межкультурного общения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы перевода употребительных фразеологических и аналитических словосочетаний, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка, а также слова, словосочетания и фразеологизмы, характерные для устной речи и письменной в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия; характерные особенности научно-публицистического, художественного и научно-технического функциональных стилей; - значения сокращений и условных обозначений, правильное прочтение формул, символов и т.п. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания; - составлять резюме, делать сообщения, доклады на иностранном языке; - применять сокращения и условные обозначения, формулы, символы и т.п. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перевода терминологической лексики с иностранного языка на русский по своей специальности; - владеть кодифицированными нормами орфографии, орфоэпии, грамматики изучаемого языка; - употребления общетехнической лексики; - устной и письменной речи на иностранном языке, позволяющими достаточно свободно общаться с носителями языка; - детального понимания аутентичных текстов различных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные, научно-технические; - научной, профессиональной, лингво-культурологической коммуникации с представителями инокультур с использованием языкового материала по избранной специальности. - создания точного, детального, хорошо выстроенного сообщения на изученные темы, демонстрируя владение моделями организации текста, средствами связи и объединением его элементов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Профессиональная сфера общения 2. Общая энергетика 	
Б1.Б16	<p align="center">ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системных представлений о психологических аспектах организационно-управленческой деятельности.</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины : «Культурология», «Медиакультура», «Социология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ОК-3 - готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе</p> <p>ОК-6 - способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения</p> <p>ОК-7 - готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции</p> <p>ОК-1 - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – цели, задачи и специфику психологии организационно-управленческой деятельности, ее связь с другими науками; – эволюцию управленческой мысли; – методологические подходы к управлению; – специфику управления организацией, управленческие роли руководителей; – основные функции организационно-управленческой деятельности, трудности, парадоксы и противоречия в управлении. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявить и анализировать психологические особенности участников организационно-управленческой деятельности; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решения управленческих задач, опираясь на виды управленческих решений; – выявления, предупреждения и урегулирования конфликтов в организации <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в психологию организационно-управленческой деятельности. 2. Вопросы общей психологии 3. Индивидуально-типологические особенности личности 4. Психологические аспекты социальных групп и коллективов 5. Психология принятия управленческих решений. 6. Конфликт и стратегия поведения в конфликтной ситуации. 7. Социально – психологические основы деятельности руководителя 	
Б1.Б17	<p align="center">ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины Теория вероятностей и математическая статистика является ознакомление студентов с базовыми понятиями и результатами теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов и их использовании при решении научных и прикладных задач.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины алгебра и геометрия, математический анализ, дискретная математика, теория и практика обработки информации.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении профильных дисциплин по специальности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - способность к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; готовность к использованию одного из иностранных языков (ОК-12); - способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2); - готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3); - способность формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (ПК-7). <p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>знать основные понятия и законы теории вероятностей и математической статистики, методы и алгоритмы исследования случайных событий, величин и процессов;</p> <p>уметь классифицировать случайные события, величины и процессы, проводить исследование вероятностных распределений и расчёт статистических характеристик;</p> <p>владеть навыками применения средств вычислительной техники к выполнению трудоёмких статистических расчётов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Случайные события; 2. Случайные величины; 3. Математическая статистика. 	
Б1.Б18	<p style="text-align: center;">ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля): Во-первых, формирование общенаучной базы для последующего обучения технических дисциплин.</p> <p>Во-вторых, освоение методов теоретического подхода к описанию явлений, к формированию закономерностей физико-математических дисциплин.</p> <p>В-третьих, изучение законов движения и взаимодействия физических тел и систем тел и применения этих законов на практике.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины физика, математика.</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении последующих дисциплин: прикладная механика, теория электропривода, электрический привод.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3); способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (ПК-7); - способностью оценивать механическую прочность разрабатываемых конструкций (ПК-13). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: теоретические основы механики, методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики; основные законы механического движения материальных тел и сил их взаимодействия, методы описания движения материальной точки, тела и механической системы; • Уметь: составлять и рассчитывать механическую систему по уравнениям статики, кинематики и динамики; использовать законы и методы при решении теоретических и практических задач в различных областях физики и техники, сводящихся к решению прямой и обратной задач кинематики точки, поступательного, вращательного, плоского движения твердого тела, сложного движения точки; к решению прямой и обратной задачи динамики материальной точки, к использованию общих теорем динамики механических систем. • Владеть навыками: составления, решения и анализа уравнений статики, кинематики и динамики. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика; 2. Статика; 3. Динамика. 	
Б1.Б19	<p style="text-align: center;">ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины (модуля) «Прикладная механика» является получение знаний по механике, обеспечение успешного владения методами проекторочных и проверочных расчетов, а также основами конструирования при проектировании новых и реконструкции существующих узлов и деталей машин на базе анализа и конкретизации понятий теории механизмов и машин и сопротивления материалов.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Б2.Б1. высшей математики, Б2.Б2.физики, Б3.В.ОД.3. инженерной и компьютерной графики, Б2.В.ОД.3. теоретической механики.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при государственной итоговой аттестацией (государст-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>венный экзамен, защита ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7).; - способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ПК-1); - способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2); - способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-4); - способностью оценивать механическую прочность разрабатываемых конструкций (ПК-13). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; --проблемы создания машин различных типов, приводов, систем, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; -основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций, - методы проектных и проверочных расчетов изделий; -методы проектно-конструкторской работы; -подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, техническому контролю; -проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения инженерных расчетов; - навыками проектирования; - навыками самостоятельного изучения и поиска литературы. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория механизмов и машин 2. Детали машин 3. Основы взаимозаменяемости 	
Б1.Б20	<p style="text-align: center;">МЕТРОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целью преподавания дисциплины «Метрология» является формирование у студентов знаний в области метрологии: основных параметров и характеристик средств измерения, видов погрешностей, методов обработки результатов измерений, а также методов измерения основных физических величин в электротехнике и основных технических средств для реализации этих методов.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p><u>Математика:</u> линейная алгебра, теория функций комплексного пере-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>менного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, преобразование Фурье, вероятность и статистика.</p> <p><u>Физика</u>: механика (вращательное движение), электричество и магнетизм.</p> <p><u>Информатика</u>: 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 (для оформления отчетов).</p> <p><u>Теоретические основы электротехники</u>: электрические цепи постоянного и переменного тока, трехфазные электрические цепи, взаимная индукция, несинусоидальный ток, магнитные цепи.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способности графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования, схем и систем (ПК-12), а именно: измерительных приборов, измерительных трансформаторов напряжений и токов; - готовности обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14) применительно к устройствам измерительной техники; - способности рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов (ПК-15), применительно к устройствам измерительной техники. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: принципы действия технических средств измерений, основы теории погрешности измерений, правила обработки результатов измерений и оценивания погрешностей;</p> <p>уметь: правильно выбирать и применять средства измерений, организовывать измерительный эксперимент, обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с принципами метрологии;</p> <p>владеть навыками: самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Содержание и структура дисциплины. Методика и организация процесса обучения. 2. Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений. 3. Классификация средств измерений: эталоны, меры, измерительные преобразователи, электромеханические и электронные измерительные приборы, цифровые измерительные приборы, применение вычислительной техники при измерениях. 4. Методы и средства измерения напряжений и токов на постоянном токе. 5. Классификация методов измерения: прямые, косвенные, совмещенные, дифференциальные, компенсационные. 6. Измерительные трансформаторы тока и напряжения – устройство и принцип действия. 7. Измерение параметров электрических цепей. 8. Измерение мощности в трехфазных несимметричных цепях (методы двух и трех ваттметров). 9. Электронно-лучевой осциллограф. 10. Цифровые измерительные приборы. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б21	<p align="center">ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электропривод и автоматика».</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Геометрия в объеме школьного курса; - Черчение в объеме школьного курса; - информатика в объеме школьного курса. <p>Знания, приобретаемые при изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», необходимы для решения этих задач, в том числе с помощью двумерных и трехмерных графических редакторов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ПК-1); - способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2); - готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3); - способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-4). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: способы проецирования, методы решения метрических и позиционных задач, изображение проекций деталей, правила выполнения и оформления чертежей на основе ЕСКД, содержание и способы использования компьютерных и информационных технологий</p> <p>уметь: выполнять технические чертежи деталей на основе стандартов ЕСКД, пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами, применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.</p> <p>владеть навыками: построения изображений пространственных форм на плоскости, навыками выполнения технических чертежей вручную и программными средствами компьютерной графики, навыками пользования учебной и справочной литературой, стандартами ЕСКД, измерительными инструментами.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет «Инженерная и компьютерная графика». Виды проецирования. Комплексный чертеж. 2. Комплексный чертеж прямых и плоскостей. 3. Аксонометрические проекции. 4. Поверхности. 5. Сечение поверхностей вращения плоскостью. 6. Многогранники. 7. Способы преобразования чертежа. 8. Построение разверток поверхностей. 	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	9. Резьбовые соединения. 10. Эскизное выполнение рабочих чертежей деталей сборочного узла. 11. Сборочный чертеж. 12. Деталирование чертежа общего вида.	
Б1.Б22	<p style="text-align: center;">ЭКОНОМИКА ЭНЕРГЕТИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Экономика энергетики» является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в области экономики энергетики на основе приобретения способностей использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности и проводить обоснование проектных решений. Дисциплина Б1.Б.22 «Экономика энергетики» входит в вариативную часть образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Экономика», «Информатика». Знания, полученные при освоении данной дисциплины, будут необходимы для ИГА и выполнения выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные понятия, определения, методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов, используемые в различных сферах жизнедеятельности Уметь: использовать экономические знания при оценке результатов деятельности в различных сферах Владеть: навыками, методиками оценки и основами анализа эффективности результатов деятельности в различных сферах</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Экономика предприятия; 2. Основы функционирования финансов предприятия; 3. Основы организации на предприятии.</p>	108(3)
Б1.Б23	<p style="text-align: center;">ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</p> <p>Целью преподавания курса «Основы электроснабжения» является формирование знаний в области теории и практики электроснабжения промышленных предприятий и других объектов. В процессе изучения данной дисциплины студенты закрепляют и систематизируют свои знания, полученные в других общепрофилирующих и специальных курсах, а также приобретают навыки самостоятельного решения профессиональных задач по расчету электрических нагрузок в зависимости от исходной информации о потребителях, выбору конфигурации системы внутрицехового электроснабжения, расчету токов короткого замыкания и выбору коммутационного электрооборудования до 1 кВ. Дисциплина «Основы электроснабжения» относится к базовой части профессионального цикла и, в целом, завершает курс подготовки бакалавра по данному профилю. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: Б1.Б.17 Теория вероятностей и математическая статистика (случайные величины в энергетике, методы прогнозирования и оптимизации, расчет сложнзамкнутых электрических сетей). Б1.Б.10 Теоретические основы электротехники (физические основы электротехники; трехфазные цепи, переходные процессы в линейных</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>цепях).</p> <p>Б1.Б.11 Электрические машины (типы электрических машин, трансформаторы, режимы работы трансформаторов).</p> <p>Знания, полученные студентами после изучения данной дисциплины, непосредственно используются при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения программы студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать принцип работы, технические характеристики и конструктивные особенности элементов системы электропитания объекта; – знать методы расчетов электрических нагрузок и принципы построения систем электропитания; – знать основное электрооборудование внутризаводского и внутрицехового электропитания; – знать и уметь использовать количественные значения параметров и характеристик режимов электроприемников в расчетах и выборе схем систем электропитания различного технологического назначения; – уметь применять правила устройства электрических установок в основах систем электропитания; – владеть методами проектирования систем электропитания различного назначения и применять их с учетом особенностей проектируемого объекта. 	
Б1.Б24	<p style="text-align: center;">ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование мотивационно – ценностного отношения к физической культуре, установке на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими направлениями и спортом.</p> <p>Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части Физическая культура. Для освоения дисциплины используются знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Культурология», «Психология и педагогика», «Физическая культура» на предыдущем уровне образования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ОК - 8 Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: нормы здорового образа жизни, ценности физической культуры, способы физического совершенствования организма, основы теории и методики обучения базовым видам физкультурно-спортивной деятельности; содержание, формы и методы организации учебно-тренировочной и соревновательной работы; медико-биологические и психологические основы физической культуры; систему самоконтроля при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью; правила личной гигиены; технику безо-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пасности при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью. уметь: правильно организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни; использовать накопленные в области физической культуры и спорта духовные ценности, для воспитания патриотизма, формирование здорового образа жизни, потребности в регулярных физкультурно-спортивных занятиях; определять цели и задачи физического воспитания, спортивной подготовки и физкультурно-оздоровительной работы, как факторов гармонического развития личности, укрепления здоровья человека; правильно оценивать свое физическое состояние; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; регулировать физическую нагрузку; владеть: навыками физических упражнений, физической выносливости, подготовленности организма серьезным нагрузкам в экстремальных ситуациях, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента 2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания 3. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности 4. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий 5. Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта 	
Б1.В Вариативная часть		
Б1.В.ОД Обязательные дисциплины		
Б1.В.ОД.1	<p style="text-align: center;">ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями преподавания дисциплины «Физические основы электроники» является формирование у студентов теоретической базы по вопросам строения основных компонентов электронных устройств, их характеристик и принципов функционирования. Дисциплина «Физические основы электроники» изучается на 2 курсе. Дисциплина относится к блоку математических и естественнонаучных дисциплин. Ее содержание является базой для дальнейшего изучения электронных элементов электромеханических систем в следующих за ней дисциплинах модуля. Освоение материала предполагает знание студентами дисциплин «Физика», «Математика», «Основы электротехники» в объеме, предусмотренном настоящей образовательной программой. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-11 способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Порядок проведения монтажа электронных устройств Уметь: Настраивать и калибровать прецизионную электронную аппаратуру. Владеть: Приемами и навыками анализа технического состояния монтируемого оборудования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы зонной теории твердых тел. Свойства электронно-дырочного перехода в равновесном и неравновесном состояниях; 2. Полупроводниковые диоды и их разновидности; 3. Биполярные транзисторы; 4. Силовые полупроводниковые приборы; 5. Полевые полупроводниковые приборы; 6. Полупроводниковые излучатели и фотоприемники. 	
Б1.В.ОД.2	<p style="text-align: center;">СХЕМОТЕХНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Схемотехника» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 130302 Электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Дисциплина «Схемотехника» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Алгебра логики и основы дискретной техники, Физические основы электроники.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для усвоения дисциплин: Основы микропроцессорной техники, Элементы систем автоматики.</p> <p>Разделами дисциплины Схемотехника, относящимися к дисциплине Основы микропроцессорной техники, являются: понятие, структура и принципы функционирования арифметико-логического устройства, понятие микроконтроллера и микропроцессорной системы, интерфейсы микропроцессорных систем, виды памяти цифровых устройств.</p> <p>Разделами дисциплины Б1.В.ОД.2 Схемотехника, относящимися к дисциплине Элементы систем автоматики, являются: аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи, операционные усилители, устройства отображения информации, сенсорные экраны.</p> <p>Для успешного изучения дисциплины Схемотехника обучающийся должен знать понятие логической функции, логического устройства, основные физические законы и явления электронных устройств; уметь анализировать логические схемы цифровых устройств; владеть навыками составления таблиц истинности логических функций, их синтеза и минимизации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-11 - Способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен: знать: Законы электрических цепей, правила техники безопасности уметь: Согласовывать уровни напряжения логических сигналов цифровых устройств владеть навыками: Навыками составления технических требований к проектируемым устройствам</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Цифровые последовательностные устройства; 2. Типовые дискретно-импульсные устройства: одновибраторы; мультивибраторы; 3. Схемотехника типовых аналоговых устройств; 4. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи; 5. Общие принципы организации однокристалльного микропроцессора; 6. Устройства отображения информации. 	180(5)
Б1.В.ОД.3	<p style="text-align: center;">ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Основы микропроцессорной техни-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ки» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 140400.62 Электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: Б2.В.ДВ – Алгебра логики и основы дискретной техники; Б2.В.ОД1 – Схемотехника; Б3.Б.6 – Теория автоматического управления; Б3.Б.7 – Силовая электроника; Б3.Б.8 – Электрические и электронные аппараты; Б3.Б.9 – Электрический привод; Б3.В.ОД.6 –Элементы систем автоматики.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Основы микропроцессорной техники» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью контролировать режимы работы оборудования объектов электроэнергетики (ПК 24;) • готовностью осуществлять оперативные изменения схем, режимов работы энергообъектов (ПК 25); • готовностью понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде (ПК-41); • способностью выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-44); • для монтажно-наладочной деятельности: способностью к монтажу, регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-46); • готовностью к наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-47). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные понятия, определения, характеристики и классификацию микро-процессоров, запоминающих устройств, интерфейсов; систему команд, алгоритмы выполнения простых цикловых программ, программ арифметической обработки данных, типовых динамических звеньев, логических схем; принципы построения и способы реализации микропроцессорных систем управления электроприводов.</p> <p>уметь: проектировать, программировать и исследовать микропроцессорные системы управления электроприводов и технологических комплексов.</p> <p>владеть навыками: методами теоретических и экспериментальных исследований, программирования, поиска и устранения неисправностей аппаратной части и программного обеспечения микропроцессорных средств управления электроприводов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация микропроцессора (МП) и микро ЭВМ. 2. Микро ЭВМ в системе автоматизированного электропривода. 	
Б1.В.ОД.4	<p style="text-align: center;">ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Теория электропривода» явля-</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ется формирование у студентов знаний в области современного электропривода, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения поставленной цели необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создать у студентов правильное представление о сущности происходящих в электрических приводах процессов преобразования энергии и о влиянии требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода; - научить студентов самостоятельно выполнять расчеты по анализу движения электроприводов, определению их основных параметров и характеристик, анализу статических и динамических свойств замкнутых систем регулирования, оценке энергетических показателей работы, выборе двигателя по мощности и проверке его по нагреву и перегрузке; - научить студентов самостоятельно проводить лабораторные исследования сложных электрических приводов по системам тиристорный преобразователь-двигатель постоянного тока, частотно-регулируемый полупроводниковый преобразователь-двигатель переменного тока. <p>Дисциплина “Теория электропривода” изучается в 6-м и 7-м семестрах.</p> <p>Дисциплина является продолжением курса “Электрический привод” и входит в профессиональный цикл дисциплин. Изучение дисциплины является базой для последующих дисциплин “Системы управления электроприводов”, “Автоматизированный электропривод в современных технологиях”.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-6, способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: Современные системы ТП-Д, ПЧ-АД, СД. Основы проектирования электроприводов</p> <p>уметь: Использовать методы расчета и выбора элементов систем электроприводов</p> <p>владеть: Практическими навыками при проектировании и наладки электроприводов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Электропривод как система. 2. Механическая часть силового канала электропривода. 3. Математическое описание, статические и динамические характеристики двигателей постоянного и переменного токов как объектов управления 4. Электромеханические переходные процессы 5. Выбор мощности электропривода 6. Регулирование координат электропривода. Инженерные методы оценки точности и качества регулирования координат 7. Регулирование момента (тока) электропривода 8. Регулирование скорости электропривода и положения 9. Энергетические показатели электропривода. 	
Б1.В.ОД.5	<p style="text-align: center;">ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины является формирование у студентов ясного представления об основных элементах как силовой, так и информационной части систем автоматики и автоматизированного электропривода, об основных режимах работы и характеристиках элементов, об особенностях элементов как динамических звеньев систем автоматики.</p> <p>Дисциплина Б1.В.ОД.5 “Элементы систем автоматики” изучается в 7-м семестре 4-го курса.</p> <p>Дисциплина входит в вариативный цикл дисциплин и базируется на</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знаниях, полученных при изучении дисциплин Б1.Б.6 «Физика», Б1.Б.5 «Высшая математика», Б1.Б.10 «Теоретические основы электротехники», Б1.Б.11 «Электрические машины», Б1.В.ОД.12 «Электрический привод», Б1.В.ОД.9 «Силовая электроника», Б1.В.ОД.2 «Схемотехника», Б1.В.ОД.8 «Теория автоматического управления» в объеме настоящей образовательной программы. Содержание дисциплины дополняет знания, получаемые студентами при изучении дисциплин Б1.В.ОД.10 «Электрические и электронные аппараты», Б1.В.ОД.4 «Теория электропривода» и Б1.В.ОД.3 «Основы микропроцессорной техники».</p> <p>Изучение дисциплины является базой для последующих дисциплин профессионального цикла Б1.В.ДВ.6.1 «Системы управления электроприводов», Б1.В.ДВ.9.1 «Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-14 - способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: особенности выбора элементов систем автоматики для обеспечения заданных требований к автоматизированному электроприводу, методы расчета параметров элементов автоматики</p> <p>уметь: анализировать влияние параметров элементов на их характеристики и режимы работы</p> <p>владеть: навыками и методиками расчета элементов автоматики для систем автоматизированного электропривода</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения об элементах систем автоматики; 2. Генератор постоянного тока; 3. Вентильные преобразователи напряжения постоянного тока; 4. Широтно-импульсные преобразователи; 5. Управляемый преобразователь напряжения для трехфазной нагрузки переменного тока; 6. Преобразователи частоты; 7. Аналоговые регуляторы; 8. Элементы автоматики на основе операционных усилителей постоянного тока; 9. Сопряжение аналоговых и цифровых устройств; 10. Датчики в автоматизированном электроприводе; 11. Измерительные преобразователи технологических датчиков. 	
Б1.В.ОД.6	<p style="text-align: center;">КУРСОВОЙ ПРОЕКТ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Курсовой проект» являются изучение общих принципов проектирования электроустановок для управления электроприводами на базе преобразователей частоты и развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
	<p>современных преобразователей частоты и устройств плавного пуска, должны получить практические навыки по компьютерной разработке проектной документации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы; - выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности <p>Дисциплина Б3.В.ОД.6 «Курсовой проект» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> Теория автоматического управления; Электрические и электронные аппараты; Электрический привод; Основы микропроцессорной техники; Теория электропривода. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Курсовой проект» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-9 – способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований</p> <p>уметь: Применять полученные знания в профессиональной деятельности</p> <p>владеть: способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практическое занятие «Построение нагрузочных диаграмм и тахограммы работы электропривода, проверка выбранного электродвигателя по условиям нагрева и перегрузки» 2. Практическое занятие «Особенности выбора силового преобразователя для питания приводного электродвигателя, нагрузочные режимы силовых преобразователей» 3. Практическое занятие «Выбор системы управления электроприводом в зависимости от особенностей приводного механизма» 4. Практическое занятие «Особенности выбора и реализации элементов системы управления электроприводов» 5. Практическое занятие «Методы моделирования автоматизированных электроприводов» 	
Б1.В.ОД.7	<p>НАЛАДКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Наладка автоматизированных электроприводов» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика»..</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение методиками наладки типовых производственных механизмов и технологических комплексов и изучение требований, предъявляемые к их электроприводам; - изучение методов настройки параметров систем автоматизированного электропривода; 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- изучение типовых схем силовой части электроприводов постоянного и переменного тока;</p> <p>- изучение типовых структур систем автоматического регулирования и силовых схем комплектных электроприводов постоянного и переменного тока;</p> <p>- овладение навыками разработки эксплуатационной документации;</p> <p>- овладение навыками проведения испытаний, определения работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования, выбора оборудования для замены в процессе эксплуатации;</p> <p>- приобретение навыков руководства работами по техническому обслуживанию автоматизированных электроприводов, и проведения монтажно-наладочных работ в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>Дисциплина Б1.В.ОД.7 «Наладка автоматизированных электроприводов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.В.ОД.4 -Теория электропривода.</p> <p>Б1.В.ОД.8 – Теория автоматического управления.</p> <p>Б1.В.ОД.10.- Электрические и электронные аппараты</p> <p>Б1.В.ОД.12- Электрический привод</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Наладка автоматизированных электроприводов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-12 – готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>ПК-13-способностью участвовать в пуско-наладочных работах</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления электроприводов</p> <p>уметь Применять полученные знания в профессиональной деятельности</p> <p>владеть: Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды</p>	
Б1.В.ОД.8	<p align="center">ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины Б1.В.ОД.8 «Теория автоматического управления» являются: освоение основ теории автоматического управления как теоретической и фундаментальной базы построения и анализа современных систем автоматического управления электроприводами.</p> <p>Дисциплина Б1.В.ОД.8 «Теория автоматического управления» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения дисциплин “Математика” и “Теоретические основы электротехники” в объеме настоящей образовательной программы. Приступая к обучению, студенты должны иметь представление о методах расчета электрических цепей, уметь составлять математическое описание различных элементов с помощью дифференциальных уравнений, иметь представление и уметь применять прямое и обратное преобразование Лапласа для математического описания и расчета переходных процессов в</p>	288(8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>различных элементах.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения последующих дисциплин “Моделирование в электроприводе”, “Электрический привод”, “Системы управления электроприводов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологическо-го процесса по заданной методике</p> <p>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.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общие сведения о системах автоматического регулирования (САР) 3. Математическое описание линейных САР 4. Типовые динамические звенья автоматического регулирования 5. Структурные схемы САР и их преобразование. Частотные характеристики и передаточные функции разомкнутых и замкнутых САР 6. Стационарные и динамические режимы САР 7. Устойчивость линейных систем автоматического регулирования 8. Исследование качества процесса регулирования 9. Оптимальные линейные САР с последовательной коррекцией 10. Основы теории нелинейных САР. 	
Б1.В.ОД.9	<p style="text-align: center;">СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретической базы по классификации, функциональному предназначению и принципу действия силовых электронных преобразователей электрической энергии постоянного и переменного тока, их схем, основных соотношений, режимов работы и характеристик, методик расчета и проектирования, технико-экономических показателей и области применения.</p> <p>Дисциплина “Силовая электроника” является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ООП по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика» изучается в 5-м семестре. Дисциплина относится к базовому блоку профессиональных дисциплин. Ее освоение предшествует изучению всех профессиональных дисциплин и позволяет студенту ориентироваться в образовательном поле предлагаемой к освоению образовательной программы. Понимать место и роль каждой дисциплины учебного плана в формировании всего комплекса компетенций, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности. Успешное освоение материала предполагает знание студентами основных дисциплин:</p> <p>Б1.В.Б.10 «Теоретические основы электротехники»: расчет и анализ электрических цепей постоянного и переменного тока.</p> <p>Б1.В.ОД.1 «Физические основы электроники»: принцип действия и свойства элементов полупроводниковой техники.</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.В.ДВ.4.1 «Алгебра логики и основы дискретной техники»: реализация алгоритмов управления силовыми преобразователями постоянного и переменного тока.</p> <p>Б1.В.ОД.2 «Схемотехника»: реализация систем управления силовыми преобразователями.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин:</p> <p>Б1.В.ОД12 «Электрический привод»;</p> <p>Б1.В.ОД.4 «Теория электропривода»;</p> <p>Б1.В.ДВ.6.1 « Системы управления электроприводами»;</p> <p>Б1.В.ДВ.9.1 «Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p>ПК-11 способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: принципы проектирования силовых преобразователей в соответствии с техническим заданием и нормативной документацией</p> <p>уметь: выбрать оборудование для реализации проекта в соответствии с техническим заданием и требованиями экологии</p> <p>владеть: методиками расчета схем и силовых элементов и режимов работы преобразователей, устройств защиты и автоматики</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения и классификация силовых электронных устройств. Роль и место силовых электронных преобразователей в системах автоматизированного электропривода. Принцип действия и характеристики силовых ключей 2. Выпрямители на диодах и тиристорах 3. Непосредственные преобразователи частоты на тиристорах: схемы; принцип работы; основные соотношения; волновые диаграммы 4. Преобразователи на полностью управляемых силовых ключах. 	
Б1.В.ОД.10	<p>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ АППАРАТЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целью преподавания 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.</p> <p>Задачи дисциплины – усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методов расчёта и выбора электрической и электронной аппаратуры; - методов настройки и эксплуатации электрических и электронных аппаратов. <p>Дисциплина Б1.В.ОД.10 «Электрические и электронные аппараты» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ООП по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, профиль – Электропривод и автоматика.</p> <p>Дисциплина изучается в 6 семестре, относится к дисциплинам профессионального цикла, базовая часть.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.6 «Физика»: электричество, магнетизм.</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.В.ОД.1 «Физические основы электроники».</p> <p>Б1.Б.10 «Теоретические основы электротехники»: основы теории цепей постоянного и переменного тока, электромагнитные цепи.</p> <p>Б1.В.ОД.9 «Силовая электроника»: преобразователи постоянного и переменного тока.</p> <p>Дисциплина «Электрические и электронные аппараты» должна давать теоретическую подготовку студентам в области современного автоматизированного электропривода, связанного с проектированием, расчётом и выбором электрической и электронной аппаратуры, а также правильной эксплуатацией.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Электрические и электронные аппараты» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-1 - Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p> <p>ПК-12 - Готовность к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>ПК-17 - Готовность к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: Определение эффективности использования электрических и электронных аппаратов в электрических и энергетических системах</p> <p>уметь: Корректно и аргументированно обосновывать использование электрических и электронных аппаратов</p> <p>владеть: Способами совершенствования профессиональных знаний и умений</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Физические явления в электрических аппаратах. 3. Динамика работы электромагнитных аппаратов. 4. Электронные аппараты управления и защиты. 5. Электрические аппараты для силовых цепей. 6. Электрические аппараты для измерения электрических величин. 	
Б1.В.ОД.11	<p align="center">ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ И КОНСТРУКЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) является формирование знаний в области физических основ электротехнического материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств.</p> <p>В процессе преподавания дисциплины должны быть решены следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дать студентам понятие физико-химической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влияние на свойства материалов; - установить связь между химическим свойством, строением и свойствами материалов; - изучить теоретические основы практики реализации различных способов получения и обработки материалов, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность функционирования приборов и оборудования; - дать знания об основных группах металлических и неметаллических материалов, их свойствах и областях применения; - ознакомить студентов с перспективными направлениями раз- 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>работок и применения современных электроматериалов и технологии их изготовления.</p> <p>Дисциплина «Электротехническое и конструкционное материаловедение» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Физика», «Химия».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для последующего освоения дисциплин профессионального цикла: «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-8 - способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основы электротехнического материаловедения и технологии конструкционных материалов, электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования</p> <p>уметь: применить полученные знания при наладке и монтаже всевозможных электротехнических устройств</p> <p>владеть: методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в электротехническое материаловедение 2. Строение веществ, их классификация 3. Конструкционные и проводниковые материалы 4. Полупроводниковые материалы 5. Диэлектрические материалы 6. Магнитные материалы. 	
Б1.В.ОД.12	<p style="text-align: center;">ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целью преподавания дисциплины «Электрический привод» является формирование у студентов знаний в области современного электропривода, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения поставленной цели необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> -создать у студентов правильное представление о сущности происходящих в электрических приводах процессов преобразования энергии и о влиянии требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода; -научить студентов самостоятельно выполнять простейшие расчеты по анализу движения электроприводов, определению их основных параметров и характеристик, оценке энергетических показателей работы и выборе двигателя и проверке его по нагреву; - научить студентов самостоятельно проводить элементарные лабораторные исследования электрических приводов. <p>Дисциплина “Электрический привод” изучается в 5-м семестре.</p> <p>Дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин “Математика”, “Физика”, “Теоретические основы электротехники”, “Электрические машины” и модуля дисциплин “Механика” в объеме настоящей образовательной программы.</p>	252(7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины является базой для последующих дисциплин профессионального цикла “Теория электропривода”, “Системы управления электроприводов” и прохождения производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений ПК-13 способностью участвовать в пуско-наладочных работах в области автоматизированного электропривода</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен: знать: Определение параметров электропривода в статических и динамических режимах уметь: Корректно и аргументировано обосновывать задачи энергосбережения владеть: Способами совершенствования профессиональных знаний и умений</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение; 2. Электропривод как система; 3. Механическая часть силового канала электропривода; 4. Физические процессы в электроприводах с машинами постоянного тока независимого возбуждения; 5. Физические процессы в электроприводах с двигателями последовательного и смешанного возбуждения ; 6. Физические процессы в электроприводах с асинхронными и синхронными двигателями; 7. Электрическая часть силового канала электропривода; 8. Принципы управления в электроприводе; 9. Элементная база информационного канала; 10. Синтез структур и параметров информационного канала; 11. Элементы проектирования электропривода. 	
Б1.В.ОД.13	<p style="text-align: center;">ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины « Общая энергетика» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль подготовки – Электропривод и автоматика.</p> <p>Задачи дисциплины – усвоение студентами знаний: - в сфере разработки и эксплуатации энергетических установок, оборудования электростанции и комплексов на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; - о процессах получения тепловой и электрической энергии на электростанциях различного типа. - о современных системах контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики.</p> <p>Дисциплина «Общая энергетика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.5 Высшая Математика и Б1.Б.6 Физика. Б1.Б.7 Химия.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины дудут необходимы для освоения дисциплин Б1.В.ДВ.9.2 «Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий», Б1.В.ДВ.10.2 «Электроснабжение потребителей и режимы»</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-6 - Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-14 – Способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия в сфере функционирования различных видов электроэнергетических установок, - проблемы энергосбережения и основные пути их решения; - основные режимы работы электроэнергетических установок различного назначения и их влияние на окружающую среду; - параметры и характеристики режимов работы; - расчетные соотношения для определения параметров режимов; - методы расчета режимов работы электроэнергетических установок <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методами и методиками расчета режимов работы электроэнергетического оборудования; - основными способами реализации энергосберегающих режимов эксплуатации электроэнергетического оборудования <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Основные положения технической термодинамики 3. Теплопроводность, теплообмен и тепловое излучение 4. Основные положения теории гидрогазодинамики 5. Энергетическое топливо 6. Тепловые электростанции и их разновидности 7. Основы построения и работы гидроэлектростанции (ГЭС) 8. Основы построения и работы атомных электростанций 9. Состояние и перспективы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. 	
Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору		
	<p>ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ</p> <p>Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование мотивационно – ценностного отношения к физической культуре, установке на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание при-</p>	366

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вычки к регулярным занятиям физическими направлениями и спортом.</p> <p>Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части Физическая культура. Для освоения дисциплины используются знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Культурология», «Психология и педагогика», «Физическая культура» на предыдущем уровне образования.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Физическая культура» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК - 8 Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: нормы здорового образа жизни, ценности физической культуры, способы физического совершенствования организма, основы теории и методики обучения базовым видам физкультурно-спортивной деятельности; содержание, формы и методы организации учебно-тренировочной и соревновательной работы; медико-биологические и психологические основы физической культуры; систему самоконтроля при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью; правила личной гигиены; технику безопасности при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью.</p> <p>уметь: правильно организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни;</p> <p>использовать накопленные в области физической культуры и спорта духовные ценности, для воспитания патриотизма, формирование здорового образа жизни, потребности в регулярных физкультурно-спортивных занятиях; определять цели и задачи физического воспитания, спортивной подготовки и физкультурно-оздоровительной работы, как факторов гармонического развития личности, укрепления здоровья человека; правильно оценивать свое физическое состояние; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; регулировать физическую нагрузку;</p> <p>владеть: навыками физических упражнений, физической выносливости, подготовленности организма серьезным нагрузкам в экстремальных ситуациях, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности.</p>	
Б1.В.ДВ.1.1	<p style="text-align: center;">ПОЛИТОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Политология» являются: познакомить студентов с основами политической науки, ввести их в сложный мир политического, помочь правильно сориентироваться в ходе современного политического процесса.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины обществознания (школьный курс), отечественной истории.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении в дальнейшем социологии, правоведения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-1 способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. • ОК-5 способностью и готовностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответ- 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ственно участвовать в политической жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОК-9 способностью и готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению. • ОК-10 способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовностью использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности. <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные политологические понятия, концепции, важнейшие характеристики современных политических систем. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные политологические парадигмы для анализа политического процесса. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа политических программ и политического прогнозирования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в политологию; 2. История развития политической науки; 3. Политическая система общества и ее институты; 4. Политические процессы и политическая деятельность; 5. Мировая политика и международные отношения; 6. Прикладная политология. 	
Б1.В.ДВ.1.2	<p style="text-align: center;">СОЦИОЛОГИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) СОЦИОЛОГИЯ являются: формирование компетенций, предусмотренных ФГОС 3-го поколения; усвоение студентами знаний о функционировании общества, о характере межгрупповых и внутригрупповых взаимодействий, о человеке как социальном субъекте, содействовать формированию культуры социологического мышления в профессиональной и общественной жизни.</p> <p>Для изучения данной дисциплины студент должен освоить Отечественную историю, политологию и культурологию исходя из того, что эти предметы в учебных планах, как правило, предшествуют социологии.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы успешного усвоения дисциплин, изучаемых в цикле гуманитарных, социальных и экономических дисциплин.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ОК-1 способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</p> <p>ОК-5 способностью и готовностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни;</p> <p>ОК-9 способностью и готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина; к свободному и ответственному поведению;</p> <p>ОК-10 способностью научно анализировать социально значимые пробле-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мы и процессы, готовностью использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать: <ul style="list-style-type: none"> - типологию, основные источники возникновения и развития массовых социальных движений, формы социальных взаимодействий, факторы социального развития, типы и структуры социальных организаций; - основные теории, понятия и модели социологии; - социальную специфику развития общества, закономерности становления и развития социальных систем, общностей, групп, личностей. • Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; - анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; - анализировать состояние социальной среды, в которой реализуются управленческие процессы, ее составляющие и факторы; - применять современные социальные технологии для реализации управленческих процессов в обществе и его различных подсистемах. • Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - навыками целостного подхода к анализу проблем общества; - качественными и количественными методами социологических исследований <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Социология как наука. Предмет, структура и методы социологии; 2. История социологической мысли; 3. Личность и общество. Социология и социальная психология личности; 4. Социология и социальная психология групп и общностей; 5. Социология организаций; 6. Социальная стратификация и социальная мобильность; 7. Социология общества. 	
Б1.В.ДВ.2.1	<p style="text-align: center;">РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных компетенций Целью обучения русскому языку и культуре речи является также формирование, закрепление и расширение базовых знаний о языке как науке и о культуре речи; о функциональных разновидностях современного русского литературного языка, о нормах языка и речи. Изучение дисциплины «Русский язык и культура речи» способствует выработке коммуникативных умений и навыков владения письменной и устной формами речи в сфере профессиональной и бытовой коммуникации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины среднего (полного) общего образования по русскому языку и культуре речи.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения следующих дисциплин: «Иностранный язык», «Технический перевод иностранной литературы по профилю», «Культурология», «Правоведение», «Политология», «Социология», «История», «Философия» и ряда профессиональных дисциплин.</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; готовностью к использованию одного из иностранных языков (ОК-2); – способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основополагающие принципы пользования языком, критерии хорошей речи; – рекомендации современных языковедов по соблюдению акцентологических, орфоэпических, морфологических, лексических и синтаксических норм; – требования, предъявляемые современными исследователями к заимствованной лексике; – изобразительно-выразительные средства языка, наиболее часто употребляемые в различных стилях речи; – приемы стилистического синтаксиса (фигуры речи), используемые для построения выразительной, «действенной» речи; – фонетические, лексические и грамматические правила оформления публичной речи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить и устранять речевые ошибки; – определять их характер, причины нарушения норм литературного языка; – совершенствовать высказывание; – правильно оценивать языковые варианты и наиболее целесообразно их использовать. <p>Владеть навыками контроля над собственной речью.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Язык и речь; 2. Культура речи; 3. Стили современного русского литературного языка; 4. Культура научной речи; 5. Культура официально-деловой речи; 6. Культура публичной речи. 	
Б1.В.ДВ.2.2	<p align="center">МИРОВАЯ КУЛЬТУРА И ИСКУССТВО</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Мировая культура и искусство» являются: формирование, закрепление и расширение базовых знаний о системных процессах в истории мировой культуры и искусства. Систематизация культурных ориентаций и установок личности, духовного потенциала, гуманистического мировоззрения, способностей и потребностей в художественно-эстетических переживаниях и морально-этических рефлексиях. Создание культурного базиса для освоения общеобразовательных и специальных знаний, имеющих творческую, конструктивную направлен-</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ность; выработка навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры и использование знаний для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины истории, психологии и педагогики.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении философии, правоведения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – способностью к письменной и устной коммуникации на государственном языке: умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; готовностью к использованию одного из иностранных языков (ОК-2); – способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12). <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные культурно-исторические центры мира, закономерности их функционирования и развития, виды и жанры искусства; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять проблему и тему произведения искусства; уметь распознавать выразительные средства произведений искусства; ориентироваться в мире культурных символов, видеть художественные достоинства произведений мирового искусства; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоения культуры, быть восприимчивым к диалогу как способу отношения к культуре и обществу. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мировая культура и искусство; 2. Символы и культурные коды эпохи. Искусство, обращенное к вечности; 3. Культурные традиции и межкультурные коммуникации; 4. Тенденции культурной универсализации. Место и роль России в мировой культуре; 5. Место и роль России в мировой культуре. 	
Б1.В.ДВ.3.1	<p align="center">МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Моделирование в электроприводе» является обучение будущих специалистов знаниям существующих методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода, отработка навыков применения существующих программ моделирования работы электроприводов, приобретение практического опыта анализа работы современных электроприводов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин</p> <p>Б2.Б.1 «Высшая математика»: дифференциальные уравнения в операторной форме, преобразование Лапласа, интегральные уравнения.</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б2.В.ОД.1 «Теория вероятности и математическая статистика»: вероятность и статистика, модели случайных процессов и величин, статистические методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Б2.В.ОД.2 «Физические основы электроники»: электрические цепи постоянного тока, электрические цепи переменного тока, трёхфазные электрические цепи, переходные процессы в цепях постоянного и переменного тока;</p> <p>Б3.Б.4 «Электрические машины»: принцип работы и устройство электрических машин постоянного и переменного тока, математическое описание;</p> <p>Б3.Б.6 «Теория автоматического управления»: динамические звенья ТАУ, разомкнутые и замкнутые системы автоматического регулирования.</p> <p>Б3.Б.8 «Электрические и электронные аппараты»: реле постоянного и переменного тока.</p> <p>Б3.Б.9 «Электрический привод»: электропривод машин постоянного и переменного тока и их математическое описание.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Моделирование в электроприводе» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6); - готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7); - общепрофессиональными: способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области (ПК-1); - готовностью использовать информационные технологии в своей предметной области (ПК-10). <p>В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделирование на ЦВМ типовых линейных звеньев систем автоматизированного электропривода; - алгоритмы численных методов интегрирования линейных и нелинейных систем дифференциальных уравнений; - методику составления и преобразования структурных систем в процессе подготовки задач к решению на ЦВМ; - 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.); - расчет и построение структурной схемы цепи возбуждения электрической машины с учетом насыщения; - расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при однозонном регулировании скорости; - расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при двухзонном регулировании скорости; - существующие методы аналогового и цифрового моделирования современного электропривода. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать структурные схемы на ЦВМ типовых линейных звеньев систем автоматизированного электропривода; - выбирать оптимальные методы счета при структурном программировании 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нии линейных схем; - моделировать структурные схемы динамических моделей систем автоматизированного электропривода; - выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива; - анализировать полученные в результате моделирования данные.</p> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования; - построения переходных процессов требуемых сигналов типовых линейных звеньев. - работы с программным обеспечением для структурного программирования и моделирования MatLab Simulink; - построения и моделирования структурных схем линейных систем автоматизированного электропривода в среде MatLab Simulink; - расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования. <p style="text-align: center;">Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, методы и принципы аналогового моделирования; 2. Моделирование нелинейных блоков теории автоматического регулирования (ТАУ); 3. Моделирование структурных схем на ЭВМ в среде 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.3.2	<p style="text-align: center;">МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целью преподавания данной дисциплины «Математическое моделирование» является обучение будущих специалистов знаниям существующих методов аналогового и цифрового моделирования современного электропривода, отработка навыков применения существующих программ моделирования работы электроприводов, приобретение практического опыта анализа работы современных электроприводов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплин:</p> <p>Б2.Б.1 «Высшая математика»: дифференциальные уравнения в операторной форме, преобразование Лапласа, интегральные уравнения.</p> <p>Б2.В.ОД.1 «Теория вероятности и математическая статистика»: вероятность и статистика, модели случайных процессов и величин, статистические методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Б2.В.ОД.2 «Физические основы электроники»: электрические цепи постоянного тока, электрические цепи переменного тока, трёхфазные электрические цепи, переходные процессы в цепях постоянного и переменного тока;</p> <p>Б3.Б.4 «Электрические машины»: принцип работы и устройство электрических машин постоянного и переменного тока, математическое описание;</p> <p>Б3.Б.6 «Теория автоматического управления»: динамические звенья ТАУ, разомкнутые и замкнутые системы автоматического регулирования.</p> <p>Б3.Б.8 «Электрические и электронные аппараты»: реле постоянного и пе-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ременного тока. Б3.Б.9 «Электрический привод»: электропривод машин постоянного и переменного тока и их математическое описание.</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6); - готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7); - готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3). <p>В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделирование на ЦВМ типовых линейных звеньев систем автоматизированного электропривода; - алгоритмы численных методов интегрирования линейных и нелинейных систем дифференциальных уравнений; - методики составления и преобразования структурных систем в процессе подготовки задач к решению на ЦВМ; - 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.); - расчет и построение структурной схемы цепи возбуждения электрической машины с учетом насыщения; - расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при однозонном регулировании скорости; - расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при двухзонном регулировании скорости; - существующие методы аналогового и цифрового моделирования современного электропривода. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать структурные схемы на ЦВМ типовых линейных звеньев систем автоматизированного электропривода; - выбирать оптимальные методы счета при структурном программировании линейных схем; - моделировать структурные схемы динамических моделей систем автоматизированного электропривода; - выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива; - анализировать полученные в результате моделирования данные. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования; - построения переходных процессов требуемых сигналов типовых линейных звеньев. - работы с программным обеспечением для структурного программирования и моделирования MatLab Simulink; - построения и моделирования структурных схем линейных систем авто- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>матризованного электропривода в среде MatLab Simulink; - расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение, методы и принципы математического моделирования; 2. Математическое моделирование нелинейных блоков теории автоматического регулирования (ТАУ); 3. Математическое моделирование структурных схем на ЭВМ в среде 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.4.1	<p style="text-align: center;">АЛГЕБРА ЛОГИКИ И ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ ТЕХНИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Алгебра логики и основы дискретной техники» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 130302 Электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Дисциплина «Алгебра логики и основы дискретной техники» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.5 Высшая математика, Б1.Б.6 Физика, Б1.В.ОД.1 Физические основы электроники.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для усвоения дисциплин: Б1.В.ОД.2 Схемотехника, Б1.В.ОД.3 Основы микропроцессорной техники.</p> <p>Разделами дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 Алгебра логики и основы дискретной техники, относящимися к дисциплине Б1.В.ОД.3 Основы микропроцессорной техники, являются: понятие, структура и принципы функционирования простейших логических элементов, методы синтеза и минимизации логических функций.</p> <p>Разделами дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 Алгебра логики и основы дискретной техники, относящимися к дисциплине Б1.В.ОД.2 Схемотехника, являются: понятие, структура и принципы функционирования простейших логических элементов, методы синтеза и минимизации логических функций.</p> <p>Для успешного изучения дисциплины Алгебра логики и основы дискретной техники обучающийся должен знать основные физические законы и явления электронных устройств, владеть навыками математических расчетов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-2 - Способность обрабатывать результаты экспериментов В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: Наиболее распространенные виды уровни напряжений логических сигналов Уметь: Согласовывать уровни напряжения логических сигналов цифровых устройств Владеть: Навыками составления технических требований к проектируе-</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мым устройствам</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Логические основы цифровой техники; 2. Арифметические основы цифровой техники; 3. Реализация логических элементов (диодно-транзисторная логика); 4. Цифровые комбинационные устройства. 	
Б1.В.ДВ.4.2	<p>СПЕЦГЛАВЫ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Спецглавы математических систем» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 130302 Электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Дисциплина «Спецглавы математических систем» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.5 Высшая математика, Б1.Б.6 Физика, Б1.В.ОД.1 Физические основы электроники.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для усвоения дисциплин: Б1.В.ОД.2 Схемотехника, Б1.В.ОД.3 Основы микропроцессорной техники.</p> <p>Разделами дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 Спецглавы математических систем, относящимися к дисциплине Б1.В.ОД.3 Основы микропроцессорной техники, являются: понятие, структура и принципы функционирования простейших логических элементов, методы синтеза и минимизации логических функций.</p> <p>Разделами дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 Спецглавы математических систем, относящимися к дисциплине Б1.В.ОД.2 Схемотехника, являются: понятие, структура и принципы функционирования простейших логических элементов, методы синтеза и минимизации логических функций.</p> <p>Для успешного изучения дисциплины Спецглавы математических систем обучающийся должен знать основные физические законы и явления электронных устройств, владеть навыками математических расчетов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-2 - Способность обрабатывать результаты экспериментов</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: Наиболее распространенные виды уровни напряжений логических сигналов</p> <p>Уметь: Согласовывать уровни напряжения логических сигналов цифровых устройств</p> <p>Владеть: Навыками составления технических требований к проектируемым устройствам</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Логические основы цифровой техники; 2. Арифметические основы цифровой техники; 3. Реализация логических элементов (диодно-транзисторная логика); 4. Цифровые комбинационные устройства. 	180(5)
Б1.В.ДВ.5.1	<p>ВВЕДЕНИЕ В ЭЛЕКТРОМЕХАНИКУ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Введение в электромеханику» является формирование у студентов общего представления о выбранной об-</p>	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ласти профессиональной деятельности, её значении, о становлении и развитии электромеханики, влияние знаний об электротехнике на технический и социальный прогресс.</p> <p>Дисциплина «Введение в электромеханику» относится к 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.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате усвоения материала по основным разделам курса физики и математики в пределах программы среднего образования.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы электротехники, классификацию электрических машин, особенности их основных характеристик; - общие принципы работы силовых преобразователей электрической энергии; - классификацию механических преобразователей (зубчатых, червячных, передач с гибкими связями, винт-гайка); - основные понятия и вопросы теории электропривода (механика, энергетика и регулирования координат); - общие вопросы управления современным электроприводом промышленных электромеханических систем. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать процессы электромеханического преобразования энергии в промышленных электроприводах; - проводить оценку свойств различных видов электромеханических преобразователей и устройств силовой электроники; - изучать отечественный и зарубежный опыт, анализировать научно-техническую информацию по теме исследований; <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучения общих представлений о выбранной области профессиональной деятельности и содержанием профессиональных компетенций, изложенных в образовательном стандарте – достижения быстрого доступа к источникам научно-технической информации и умений подготовки базы данных для проведения анализа общего состояния в сфере применения <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение: краткая история развития электромеханики; понятие “электромеханика”, структура электромеханических систем; задачи и структура учебного плана подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 – «Электроэнергетика и Электротехника» 2. Основные понятия и законы электротехники: электрические цепи постоянного и переменного тока; магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой; электромагнитная аналогия 3. Устройство, принцип действия и характеристики электрических двигателей; классификация электродвигателей; двигатель постоянного тока; асинхронный двигатель переменного тока; синхронный двигатель; обратимость электрических машин 4. Силовые преобразователи электрической энергии: преобразователи переменного тока в постоянный ток; преобразователи переменного тока (преобразователи частоты с непосредственной связью и со звеном постоянного тока) 5. Введение в теорию электропривода 6. Энергетика электропривода: баланс мощностей и энергетические характеристики электропривода; типовые режи- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мы работы электропривода; выбор мощности электродвигателей</p> <p>7. Управление электромеханическими системами: иерархия систем управления; системы управления исполнительного уровня; интеллектуальные системы управления на основе нейронных сетей</p>	
Б1.В.ДВ.5.2	<p align="center">ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины (модуля) «История развития электротехники» является формирование у студентов общего представления о выбранной области профессиональной деятельности, о значимости электротехники и специалистов, получивших образование в этой сфере знаний на технический и социальный прогресс.</p> <p>Дисциплина «История развития электротехники» "" изучается в 1-м семестре. Дисциплина относится к блоку профессиональных дисциплин. Ее освоение предшествует изучению большинства профессиональных дисциплин по учебному плану и позволяет студенту ориентироваться в образовательном поле становления будущих специалистов в системе подготовки, начиная от бакалавра данного направления.</p> <p>Изучение данной дисциплины позволяет понять роль каждой дисциплины учебного плана в формировании всего комплекса компетенций, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения целей освоения данной дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате усвоения материала по основным разделам курса физики и математики в пределах программы среднего образования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: Дисциплина "История развития электротехники" способствуют формированию многих общекультурных и профессиональных компетенции, в сфере подготовки бакалавров по данному направлению.</p> <p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование основ для получения большинства профессиональных компетенций образовательной программы и в том числе способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6).</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю и основные этапы развития электротехники и её связь с развитием электромеханики, начиная от открытий основных законов в области электромагнетизма и создания электротехнических устройств для электромеханического преобразования энергии, источников питания, устройств преобразования и передачи электрической энергии до современного автоматизированного электропривода; - историю развития силовой преобразовательной техники, информационной и управляющей электроники; - историю развития отечественного электропривода и вклад ведущих ученых России в области электротехники в создание теории электропривода; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать процессы в развитии техники в области электромеханических систем с учетом современных тенденций в науке и технике; - проводить оценку свойств различных видов устройств, входящих в состав электромеханических систем; - изучать отечественный и зарубежный опыт, анализировать научно- 	36(1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>техническую информацию по теме исследований;</p> <p>владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общими представлениями о выбранной области профессиональной деятельности и содержанием профессиональных компетенций, изложенных в образовательном стандарте- возможностью быстрого доступа к источникам научно-технической информации; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение: краткая история развития электромеханики; понятие “электромеханика”, структура электромеханических систем; задачи и структура учебного плана подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 – Электроэнергетика и Электротехника 2. История развития электротехники 3. История создания силовых преобразователей электрической энергии (преобразователей переменного тока в постоянный ток, преобразователей переменного тока с непосредственной связью и со звеном постоянного тока и других) для управления электроприводами 4. История развития электропривода и основных положений теории. Этапы развития. Ведущие отечественные ученые в области электропривода и их вклад в развитие теории и практики автоматизированного электропривода 	
Б1.В.ДВ.6.1	<p align="center">СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Системы управления электроприводов» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение студентами комплексом знаний и умений в области теории, принципов построения и способов реализации систем управления электроприводов постоянного и переменного тока, включая оптимальные, обеспечивающих требуемые законы изменения координат электропривода средствами аналоговой и цифровой техники; - приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы; - изучение методов теоретического и экспериментального исследования, расчета и проектирования систем управления; - выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.6.1 «Системы управления электроприводов» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> Б1.В.ОД.4 -Теория электропривода. Б1.В.ОД.8 – Теория автоматического управления. Б1.В.ОД.10.- Электрические и электронные аппараты Б1.В.ОД.12- Электрический привод <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p>	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-2 – способность обрабатывать результаты экспериментов В результате изучения дисциплины студент должен: знать: Возможности применяемых систем управления для обеспечения заданных технологических требований уметь: Применять полученные знания в профессиональной деятельности владеть: Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Лабораторная работа «Исследование замкнутой системы регулирования электропривода с отрицательной обратной связью по напряжению» 5. Лабораторная работа «Исследование замкнутой системы регулирования электропривода с отрицательной обратной связью по скорости» 6. Лабораторная работа «Исследование замкнутой системы регулирования электропривода с обратными связями по току» 7. Системы управления с подчиненным регулированием координат 8. Система преобразователь частоты – асинхронный двигатель (ПЧ-АД). Общие принципы частотного регулирования координат асинхронного двигателя. 9. Векторная модель АД. Системы векторного управления ПЧ – АД. 10. Системы управления синхронным электроприводом 	
Б2.В.ДВ.6.2	<p style="text-align: center;">АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Автоматизированный электропривод» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» /профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение студентами комплексом знаний и умений в области теории, принципов построения и способов реализации автоматизированных электроприводов постоянного и переменного тока, включая оптимальные, обеспечивающих требуемые законы изменения координат электропривода средствами аналоговой и цифровой техники; - приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких электроприводов с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы; 	360(10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- изучение методов теоретического и экспериментального исследования, расчета и проектирования автоматизированного электропривода; - выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.6.2 «Автоматизированный электропривод» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.В.ОД.4 -Теория электропривода. Б1.В.ОД.8 – Теория автоматического управления. Б1.В.ОД.10.- Электрические и электронные аппараты Б1.В.ОД.12- Электрический привод</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Автоматизированный электропривод», будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-5 – готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: Возможности применяемых систем управления для обеспечения заданных технологических требований уметь: Применять полученные знания в профессиональной деятельности владеть: Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение: роль и место автоматизированных электроприводов (АЭП) в технологических процессах; классификация АЭП; краткий обзор развития АЭП 2. Электромеханические свойства электродвигателей постоянного тока; способы регулирования скорости; энергетические характеристики. Защиты в схемах электропривода. 3. Преобразовательные устройства в АЭП постоянного тока; получение требуемых характеристик АЭП с применением простейших обратных связей. 4. Системы управления АЭП постоянного тока с подчиненным регулированием координат 5. АЭП переменного тока; преобразовательные устройства в АЭП переменного тока. Система преобразователь частоты – асинхронный двигатель (ПЧ-АД). Общие принципы частотного регулирования координат асинхронного двигателя. 6. Векторная модель АД. Системы векторного управления АЭП переменного тока. 7. Системы управления АЭП с синхронным электродвигателем. 	
Б1.В.ДВ.7.1	<p>ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Программируемые промышленные контроллеры» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 140400.62 Электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Дисциплина Б3.В.ДВ.3 «Программируемые промышленные контроллеры» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ООП по направлению подготовки бакалавров 140400.62 Электроэнергетика и</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электротехника.</p> <p>Дисциплина изучается на 4 курсе, относится к дисциплинам профессионального цикла, базовая часть. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б2.В.ДВ – Алгебра логики и основы дискретной техники; Б2.В.ОД1 – Схемотехника; Б3.Б.6 – Теория автоматического управления; Б3.Б.7 – Силовая электроника; Б3.Б.8 – Электрические и электронные аппараты; Б3.Б.9 – Электрический привод; Б3.В.ОД.6 –Элементы систем автоматики.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Программируемые промышленные контроллеры» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК 19); - готовностью использовать информационные технологии в своей предметной области (ПК 10); - способностью выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов(ПК 44); - для монтажно-наладочной деятельности способностью к монтажу, регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК 46); - готовностью к наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК 47.) <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные понятия, определения, характеристики и классификацию программируемых контроллеров, состав модулей, интерфейс, языки программирования, методы преобразования и программирования логических схем, типовых динамических звеньев, принципы построения и программирования локальных, компьютерных сетей.</p> <p>Уметь: проектировать, программировать и исследовать системы управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров.</p> <p>Владеть: методами теоретических и экспериментальных исследований, программирования, поиска и устранения неисправностей аппаратной части и программного обеспечения средств управления электроприводов на базе программируемых контроллеров.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аппаратные средства программируемых контроллеров (ПК). 2. Средства и основы программного обеспечения контроллеров 	
Б1.В.ДВ.7.2	<p>ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОРГАНИЗАЦИЙ, УЧРЕЖДЕНИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Электроснабжение предприятий, организаций, учреждений» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 13.03.02 Элек-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>троэнергетика и электротехника.</p> <p>Дисциплина Б3.В.ДВ.6.2 «Электроснабжение предприятий, организаций, учреждений» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ООП по направлению подготовки бакалавров 140400.62 Электроэнергетика и электротехника.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б3.Б.6 – Теория автоматического управления Б3.Б.8 - Электрические и электронные аппараты Б3.Б.9 - Электрический привод Б3.В.ОД.2 - Основы микропроцессорной техники Б3.В.ОД.5 -Теория электропривода</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Электроснабжение предприятий, организаций, учреждений»будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК-19); - готовностью обосновывать технические решения при разработке технологических процессов и выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-21); - способностью применять методы испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники (ПК-43). <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схемы электроснабжения, ее элементы с учетом технико – экономических показателей; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты электрических нагрузок с учетом уровней и структур систем электроснабжения; - выбирать схемы электроснабжения, ее элементы с учетом технико – экономических показателей; - применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлениями о характеристиках промышленных потребителей электроэнергии; - знаниями в области качества электроэнергии и компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Предмет и задача курса «электроснабжение промышленных предприятий». Связь курса со смежными дисциплинами электротехнического цикла. Основные сведения об электроэнергетических системах электроснабжения промышленных предприятий. Основные понятия и определения. 2. Характеристика промышленных потребителей электроэнергии. Классификация приемников электрической энергии и их характеристики (мощность, род тока, частота, напряжение, частота, режим работы, надежность электроснабжения). Основные источники питания потребителей электроэнергии. 3. Основные определения и обозначения. Номинальная мощность приемника и группы приемников, средняя мощность, 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>максимально длительные и кратковременные нагрузки, расчетные нагрузки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Основные показатели по использованию электрической энергии. Коэффициент реактивной мощности. Способы и технические средства компенсации реактивной мощности. Синхронные компенсаторы, синхронные электродвигатели, батареи статических конденсаторов. Выбор и размещение компенсирующих устройств в системах электроснабжения промышленных предприятий. 5. Требования, предъявляемые к цеховым электрическим сетям. Классификация помещений и наружных установок по окружающей среде. 6. Короткие замыкания, причины возникновения, последствия. Виды коротких замыканий. Составляющие тока короткого замыкания. Периодическая и аperiodическая составляющая тока короткого замыкания, ударный ток, мгновенные и действующие значения токов короткого замыкания. 7. Режимы работы нейтрали в трехфазных электрических сетях 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 	
Б1.В.ДВ.8.1	<p align="center">АВТОМАТИЗАЦИЯ ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями усвоения дисциплины «Автоматизация типовых технологических процессов» является ознакомление студентов специальности с особенностями типовых технологических процессов в металлургическом производстве, а также с принципами построения, алгоритмами управления и реализацией их АСУ ТП.</p> <p>Дисциплина «Автоматизация типовых технологических процессов» является дисциплиной, входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Дисциплина относится к блоку профессиональных дисциплин.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Б1.В.ДВ.4.1 Алгебра логики и основы дискретной техники, Б1.В.ОД.6 Схемотехника, Б1.В.ОД.3 Основы микропроцессорной техники, Б1.В.ОД.5 Элементы систем автоматики. Б1.В.ДВ.7.1 Программируемые промышленные контроллеры</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для ИГА, выполнения ВКР и последующей производственной деятельности при проектировании, эксплуатации современных АСУ ТП в металлургии.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций: ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике В результате изучения дисциплины студент должен:</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>знать: особенности датчиков технологических параметров процесса прокатки; структуру и алгоритмы работы некоторых локальных АСУ ТП непрерывных и реверсивных прокатных станов</p> <p>уметь: использовать компьютерные технологии моделирования технологических процессов средств автоматизации и обработки результатов;</p> <p>владеть: Методами оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение заданного режима технологического процесса;</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие принципы, методы построения и классификация современных АСУ ТП. 2. Основные датчики и измерители параметров технологического процесса прокатки 3. Структура, принципы построения и алгоритмы работы АСУ ТП непрерывных и реверсивных листовых и сортовых прокатных станов 4. 	
Б1.В.ДВ.8.2	<p style="text-align: center;">ЭНЕРГОАУДИТ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями усвоения дисциплины «Энергоаудит и энергосбережение» является формирование у обучающихся знаний и умений в области правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.</p> <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.8.2 «Энергоаудит и энергосбережение» является дисциплиной, входит в базовую часть блока 1 образовательной программы. Дисциплина относится к блоку профессиональных дисциплин.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <p>Б1.В.ОД.10 Теория электропривода, Б1.В.ДВ.6.1 Системы управления электроприводов, Б1.В.ДВ.7.2 Энергоснабжение предприятий, организаций, учреждений</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-3: способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p>ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: экономические и финансовые механизмы энергосбережения</p> <p>уметь: разрабатывать энергетические паспорта и программы повышения энергетической эффективности потребителей</p> <p>владеть: практическими навыками технико-экономического обоснования принимаемых решений</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы дисциплины. Нормативно-правовая база энергосбережения 2. Договор энергоснабжения 3. Энергетические обследования промышленных потребителей, организаций и учреждений 4. Методы технико-экономического обоснования (ТЭО) энергосберегающих мероприятий 5. Показатели энергетической эффективности потребителей 	144(4)
Б1.В.ДВ.9.1	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД В	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p align="center">СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ (В МЕТАЛЛУРГИИ)</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков для решения задач совершенствования и развития автоматизированного электропривода в основных агрегатах металлургического производства.</p> <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.9.1 “Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)” изучается в 8-м семестре 4-го курса.</p> <p>Дисциплина входит в вариативную часть цикла дисциплин (по выбору) и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин Б1.Б.6 «Физика», Б1.Б.5 «Высшая математика», Б1.Б.10 «Теоретические основы электротехники», Б1.Б.11 «Электрические машины», Б1.В.ОД.12 “Электрический привод”, Б1.В.ОД.9 “Силовая электроника”, Б1.В.ОД.2 “Схемотехника”, Б1.В.ОД.8 «Теория автоматического управления», Б1.В.ДВ.6.1 “Системы управления электроприводов” в объеме настоящей образовательной программы. Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: типовые узлы систем автоматического регулирования скорости в комплектных электроприводах, выпускаемых промышленностью для применения в металлургии, особенности построения силовой части и систем регулирования скорости (для намоточно-размоточных механизмов – систем автоматического регулирования натяжения), перспективные направления развития электроприводов</p> <p>уметь: анализировать работу электроприводов и их режимы в конкретных металлургических агрегатах и механизмах</p> <p>владеть: навыками и методиками обобщения результатов анализа работы современных систем автоматизированных электроприводов в металлургии</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Цель и задачи курса, его содержание, связь с другими дисциплинами учебного плана специальности. 2. Силовая часть автоматизированного электропривода в металлургии. 3. Системы регулирования в электроприводах металлургического производства 4. Реализация типовых структур систем регулирования в комплектных электроприводах постоянного тока. 5. Реализация типовых структур систем регулирования в комплектных электроприводах переменного тока. 6. Методика изучения автоматизированного электропривода металлургических машин и агрегатов 7. Автоматизированный электропривод сталеплавильного производства. 8. Автоматизированный электропривод в прокатном производстве. 9. Автоматизированный электропривод реверсивных станов горячей прокатки 10. Изучение автоматизированного электропривода метал- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ки стана холодной прокатки	
Б1.В.ДВ.9.2	<p align="center">ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков для решения задач совершенствования электрооборудования электрических подстанций, электрических сетей и промышленных предприятий.</p> <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.9.2 “Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий” изучается в 8-м семестре 4-го курса.</p> <p>Дисциплина входит в вариативную часть цикла дисциплин (по выбору) и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин Б1.Б.6 «Физика», Б1.Б.5 «Высшая математика», Б1.Б.10 «Теоретические основы электротехники», Б1.Б.11 «Электрические машины», Б1.В.ОД.12 “Электрический привод”, Б1.В.ОД.9 “Силовая электроника”, Б1.В.ОД.2 “Схемотехника”, Б1.В.ОД.8 «Теория автоматического управления», Б1.В.ДВ.6.1 “Системы управления электроприводов” в объеме настоящей образовательной программы. Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен: знать: 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: анализировать работу электроприводов и их режимы в конкретных металлургических агрегатах и механизмах владеть: навыками и методиками обобщения результатов анализа работы современных систем автоматизированных электроприводов в металлургии</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	180(5)
Б1.В.ДВ.10.1	<p align="center">ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Проектирование электротехниче-</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ских устройств» являются изучение общих принципов проектирования электроустановок для управления электроприводами на базе преобразователей частоты и развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение студентами комплексом знаний и умений в области теории, принципов построения и способов реализации электроприводов переменного тока, знать общие принципы проектирования типовых электроустановок для управления электроприводами, основные характеристики современных преобразователей частоты и устройств плавного пуска, должны получить практические навыки по компьютерной разработке проектной документации. - приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы; - выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности <p>Дисциплина Б3.В.ДВ.10.1 «Проектирование электротехнических устройств» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> Б1.В.ОД.10 - Электрические и электронные аппараты; Б1.В.ОД.12 - Электрический привод; Б1.В.ОД.3 - Основы микропроцессорной техники; Б1.В.ОД.4 - Теория электропривода. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Проектирование электротехнических устройств» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-9 – способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований</p> <p>уметь: Применять полученные знания в профессиональной деятельности</p> <p>владеть: способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития и современное состояние проектирования. Структура проектной организации. Основные понятия и определения. Содержание, методология и структура курса. 2. Техническое задание на проектирование. Основные разделы технического задания на проектирование электроустановки. Состав и последовательность выполнения электрического проекта. Календарный график выполнения 3. Однолинейная электрическая схема. Условные графические обозначения в электротехнике. Штампы чертежей. Однолинейные электрические схемы для электроснабжения и электроприводов. Топологическая схема управления. 4. Конструктивное исполнение преобразователей частоты и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>устройств плавного пуска. Принципиальные электрические схемы силовых цепей и цепей управления. Дополнительные модули.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.10.2	<p>ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И РЕЖИМЫ Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Электроснабжение потребителей и режимы» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»/ профиль «Электропривод и автоматика».</p> <p>Задачами дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представление о характеристиках промышленных потребителей электроэнергии; - уметь производить расчеты электрических нагрузок с учетом уровней и структур систем электроснабжения; - знать и уметь выбирать схемы электроснабжения, ее элементы с учетом технико – экономических показателей; - овладеть знаниями в области качества электроэнергии и компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения. - приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, включая современные комплектные электроприводы; - выработка умения применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности <p>Дисциплина Б1.В.ДВ.10.2 «Электроснабжение потребителей и режимы» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин:</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.В.ОД.8 – Теория автоматического управления Б1.В.ОД.10 - Электрические и электронные аппараты; Б1.В.ОД.12 - Электрический привод; Б1.В.ОД.3 - Основы микропроцессорной техники; Б1.В.ОД.4 -Теория электропривода.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Электроснабжение потребителей и режимы» будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>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</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен: знать: возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований уметь: Применять полученные знания в профессиональной деятельности владеть: способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Предмет и задача курса «электроснабжение промышленных предприятий». Связь курса со смежными дисциплинами электротехнического цикла. Основные сведения об электроэнергетических системах электроснабжения промышленных предприятий. Основные понятия и определения 2. Характеристика промышленных потребителей электроэнергии. Классификация приемников электрической энергии и их характеристики (мощность, род тока, частота, напряжение, частота, режим работы, надежность электроснабжения). Основные источники питания потребителей электроэнергии. 3. Основные определения и обозначения. Номинальная мощность приемника и группы приемников, средняя мощность, максимально длительные и кратковременные нагрузки, расчетные нагрузки. 4. Основные показатели по использованию электрической энергии. Коэффициент реактивной мощности. Способы и технические средства компенсации реактивной мощности. 5. <i>Электрические сети внутризаводского и внутрицехового электроснабжения промышленных предприятий. Способы электроснабжения промышленных предприятий.</i> 6. Короткие замыкания, причины возникновения, последствия. Виды коротких замыканий. Составляющие тока короткого замыкания. Периодическая и аperiodическая составляющая тока короткого замыкания, ударный ток, мгновенные и действующие значения токов короткого замыкания. 7. <i>Режимы работы нейтрали в трехфазных электрических сетях.</i> 8. <i>Автоматические устройства в системах электроснабжения.</i> 9. 	
Б2 Практики		

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б2.У учебная практика		
Б2.У.1	<p style="text-align: center;">УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Цель учебной практики направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профиль электропривод и автоматика являются получение теоретических и практических навыков по обслуживанию электрооборудования промышленных предприятий и проектно-конструкторских организаций вопросы производства, ознакомиться с основным оборудованием предприятия и с организацией работы коллектива предприятия, а также с экономическими показателями предприятия.</p> <p>В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомство с устройством и работой электрооборудования, электрических машин; - изучение техники безопасности при электромонтажных работах; - овладение навыками оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока; - умение читать электрические схемы; - овладение практическими навыками ремонта и обслуживания электрооборудования до и выше 1000 В. <p>Прохождение учебной практики основывается на теоретических знаниях, полученных при изучении дисциплин математического и естественно-научного цикла Математика, Физика.</p> <p>Студенту для прохождения учебной практики необходимо знание законов электрических цепей.</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные на учебной практике, служат основой для изучения дисциплин базового цикла Теоретические основы электротехники, Электротехническое и конструкционное материаловедение, Электрические машины.</p> <p>Место проведения практики: учебная практика проводится в учебных классах, лабораториях и мастерских МГТУ им. Г.И. Носова и Политехнического колледжа.</p> <p>Основные базы проведения практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Политехнический колледж г. Магнитогорска; - МГТУ им. Г.И. Носова, г. Магнитогорск. <p>Предусмотрены экскурсии в машинные залы цехов и на электростанции ОАО «ММК».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <p>ПК-10 - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p> <p>ПК-11 - способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: виды и периодичность инструктажа по технике безопасности и охране труда</p> <p>уметь: определять существующие недостатки в организационной структуре управления организации и формулировать предложения по их устранению</p> <p>владеть: навыками решения практических задач в рамках выбранного направления обучения</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основных электротехнических материалов: проводники, полупроводники и диэлектрики 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Изучение конструкции, маркировки проводов, кабелей, шин, проводов и шнуров 3. Изучение действия электрического тока на организм человека. Правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока 4. Изучение компоновки стенов электрических машин постоянного и переменного тока, порядок их включения, состав, последовательность запуска. 5. Изучение состава лабораторных стенов по электрическим аппаратам, порядок их включения. Исследование простейших электрических аппаратов. 6. Изучение и знакомство со структурой лабораторного стенда помикропроцессорной техники, назначение и применение микропроцессорных устройств в электроприводах. Знакомство с однокристальными микроконтроллерами. 7. Изучение состава лабораторных стенов по системам управления электроприводами. Знакомство с назначением и основными задачами систем управления, а также принципами их построения. 8. Знакомство с исследовательским лабораторным стендом по электрическому приводу: состав, структура, назначение. Знакомство и первые шаги в изучении промышленных контроллеров Simatic. 	
Б2.П Производственная практика		
Б2.П.1	<p style="text-align: center;">ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями производственной практики – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника /профиль «Электропривод и автоматика» являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин.</p> <p>Задачами производственной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение вопросов техники безопасности на производстве, вопросов охраны труда, внутреннего распорядка; - изучение организационной структуры предприятия, цеха, участка; - изучение технологического процесса предприятия, цеха, участка, установки; - изучение правил безопасного проведения работ в действующих электроустановках; - изучение схем электроснабжения участка, цеха, предприятия; - изучение мероприятий по энергосбережению, повышению качества потребляемой электроэнергии; - изучение технических характеристик технологического механизма (установки); - изучение технических характеристик основного силового электрооборудования; - изучение технических характеристик датчиков, ячеек и модулей современных промышленных микропроцессорных систем управления; - изучение применения микропроцессоров в реализации управления электроприводом и технологическими процессами; - изучение применения программируемых промышленных контроллеров для управления технологическими процессами; - приобретение навыков работы с проектно – технической документацией; 	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- приобретение навыков чтения принципиальных электрических схем электроприводов, функциональных схем систем управления, схем защиты;</p> <p>- приобретение навыков монтажных работ, проведения ремонтов и испытаний электрооборудования;</p> <p>- приобретение навыков анализа работы основных и вспомогательных электроприводов;</p> <p>- приобретение умений выполнения осциллографирования основных параметров работы электропривода, анализа и обработки полученных результатов;</p> <p>- приобретение навыков оформления результатов промышленных экспериментов, отчетной технической документации.</p> <p>Для прохождения производственной практики 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.</p> <p>Обучающимся для прохождения производственной практики необходимо знать конструкцию и принцип действия электрических и электронных аппаратов, силовых трансформаторов, электрических машин переменного и постоянного тока, выпрямителей, инверторов, преобразователей энергии, иметь навыки в чтении схем и чертежей, умение работать с проектно – конструкторской документацией.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной практики, будут необходимы для изучения дисциплин «Теория электропривода», «Элементы систем автоматики», «Системы управления электроприводов».</p> <p>Материалы, собранные на практике, по решению руководителя практики могут быть использованы при выполнении курсового проекта по дисциплине «Теория электропривода».</p> <p>Производственная практика проводится на базе ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ОАО Магнитогорский метизнокалибровочный завод ММК-МЕТИЗ», ООО «Объединенная сервисная компания» (г. Магнитогорск), лаборатории кафедры Автоматизированного электропривода и мехатроники МГТУ.</p> <p>Способ проведения производственной практики: стационарная.</p> <p>Производственная практика осуществляется непрерывно.</p> <p>В результате прохождения производственной практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ПК-9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>ПК-11 способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: Требования и нормативные акты по составлению и оформлению технической документации</p> <p>уметь: Составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>владеть: Умением составлять и оформлять типовую техническую документацию</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап 2. Изучение местных инструкций по охране труда и технике безопасности, должностных инструкций, технологических инструкций 3. Сбор информации о схемах электроприводов конкретных 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>механизмов металлургического производства. Изучение проектной и исполнительной документации</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Сбор информации и изучение принципов действия и конструкций силового электрооборудования: силовых трансформаторов, преобразователей и др. 5. Изучение кинематических схем силового механического канала электропривода, включая передаточные устройства от двигателей до исполнительного механизма 6. Сбор данных об источниках питания, располагаемой трансформаторной мощности, схемах электрических соединений 7. Изучение защитного и рабочего заземления объекта; ознакомление с защитной и коммутационной аппаратурой: масляные выключатели, автоматические выключатели А-3700, ВАТ-4248, релейно-контакторной аппаратурой 8. Изучение организационной структуры объекта, осуществления эксплуатации и ремонта электрооборудования, проведения наладочных работ, технологий проведения ремонтных работ, ревизий, осмотров, испытаний; организации оперативного обслуживания 9. Написание отчета 10. Изучение технологического процесса, планов расположения технологического, механического и электротехнического оборудования, производственных помещений и их среды, климатических условий местности 11. Составление ведомости электрооборудования 12. Изучение средств компенсации реактивной мощности, регулирования напряжения, повышения качества электрической энергии 13. Изучение схем систем электропривода: управления, измерения, автоматики, защиты и сигнализации. Сбор информации о параметрах систем электроприводов, включая защитную и пуско-регулирующую аппаратуру 14. Изучение электрического освещения объекта. Сбор информации о схемах и конструктивном исполнении распределительной сети освещения, источниках света и светильниках, способах обслуживания светильников, нормах освещенности, выполняемой зрительной работе. 15. Изучение экономических показателей объекта практики (калькуляция себестоимости, штатное расписание, план-график ППР (ТОиР), трудоемкость проведения ремонтных работ и др.) 16. Изучение организации и технических средств учета и контроля расхода электроэнергии, мероприятий по энергосбережению. 17. Изучение охраны труда и охраны окружающей среды в цехе. Сбор информации об опасных и вредных производственных факторах, защитных средствах, способах ликвидации аварий, системах пожаротушения и др. 18. Написание отчета. 	
Б2.П.2	<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Целями производственной-преддипломной практики по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» являются приобретение студентами университета навыков работы на инженерно-технических должностях, сбор и изучение необходимых материалов для выполнения дипломного проекта или дипломной работы</p> <p>Задачами производственной-преддипломной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрепление и расширение теоретических знаний, полученных студентами при изучении общетехнических и специальных дисциплин; 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- 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.</p> <p>Для прохождения производственной-преддипломной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения дисциплин «Силовая электроника», «Электрические и электронные аппараты», «Системы управления электроприводов», «Автоматизация типовых технологических процессов», «Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии), а также в результате прохождения учебной и производственной практик.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной-преддипломной практики, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Производственная-преддипломная практика проводится в производственных цехах, на предприятиях, в организациях по месту работы студента, определяемых в качестве объектов дипломного проектирования приказом ректора университета. При необходимости возможно проведение преддипломной практики на родственных предприятиях.</p> <p>Способы проведения производственной-преддипломной практики: стационарная и (или) выездная.</p> <p>Производственная-преддипломная практика осуществляется непрерывно в течении 2 недель.</p> <p>В результате прохождения производственной-преддипломной практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ПК-8 способностью внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p>ПК-14 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: особенности, принципы и способы внедрения результатов исследований и разработок, особенности, принципы и способы защиты прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p>уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне</p> <p>владеть: применять полученные знания для внедрения результатов исследований и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности</p>	
БЗ	<p align="center">ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</p> <p>Цель изучения дисциплины: Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профилем образовательной программы Электропривод и автоматика и видам профессиональной деятельности:</p> <p align="center">– научно-исследовательской;</p>	324(9)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - проектно-конструкторской; - монтажно-наладочной; - сервисно - эксплуатационной; - производственно-технологической. <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2); - готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5) - способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6); - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8); <p>На основании решения Ученого совета университета от 25.03.2015 (протокол № 3) государственные аттестационные испытания по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника проводятся в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - государственного экзамена; - защиты выпускной квалификационной работы. <p>К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе.</p> <p>Согласно рабочему учебному плану государственный экзамен проводится в период с 25.05.2018 по 07.06.2018. Для проведения государственного экзамена составляется расписание экзамена и предэкзаменационной консультации (консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена).</p> <p>Государственный экзамен проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии в специально подготовленных аудиториях, выведенных на время экзамена из расписания. Присутствие на государственном экзамене посторонних лиц допускается только с разрешения председателя ГЭК.</p> <p>Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.</p> <p>Государственный экзамен проводится письменно и включает 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Продолжительность экзамена составляет 3 часа.</p> <p>Во время государственного экзамена студент может пользоваться учебными программами, макетами, альбомами схем и другими наглядными пособиями.</p> <p>Результаты государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день приема экзамена.</p> <p>Критерии оценки государственного экзамена:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на оценку «отлично» – обучающийся должен показать высокий уровень сформированности компетенций, т.е. показать не только знания и умения на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и профессиональные, интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений, основанных на прочных знаниях; - на оценку «хорошо» – обучающийся должен показать средний уровень сформированности компетенций, т.е. показать не только знания и умения на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и профессио- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нальные, интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;</p> <ul style="list-style-type: none"> – на оценку «удовлетворительно» – обучающийся должен показать пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, профессиональные навыки решения простых задач. – на оценку «неудовлетворительно» – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач. <p>Результаты государственного экзамена на следующий рабочий день после проведения экзамена.</p> <p>Обучающийся, успешно сдавший государственный экзамен, допускается к выполнению и защите выпускной квалификационной работе.</p>	
ФТД Факультативы		
ФТД.1	<p style="text-align: center;">МЕДИАКУЛЬТУРА</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обучить студентов «медийной» грамотности, рефлексивному и критическому отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации; – продемонстрировать социальное и культурное значение медиа; представить культурные феномены, процессы и практики информационного общества, познакомить студентов с методологией их изучения, с современными критическими теориями медиа, проблематизировать повседневное обращение с его «электронными посредниками» – СМИ и средствами персональной коммуникации. <p>Учебный курс «Медиакультура» входит в цикл факультативных дисциплин данной образовательной программы и призван помочь студентам в самостоятельном изучении различных пластов истории и теории культуры, истории средств коммуникации. Он способствует формированию у студентов критической оценки особенностей различных медиа.</p> <p>Курс предполагает, что студенты уже имеют общую подготовку по культурологии, истории, политологии, социологии, культуре речи и владеют базовыми навыками социокультурного анализа. Знания, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы студентам при изучении философии, педагогики и психологии.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие общекультурных и профессиональной компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовностью использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-10); – способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12); <p>способностью и готовностью понимать роль искусства, стремиться к эстетическому развитию и самосовершенствованию, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, понимать многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии (ОК-13).</p>	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> – иметь представление: о природе и принципах функционирования медиа и практиках взаимодействия с ними; – знать: основные теоретические подходы к медиа а также позиции влиятельных мыслителей в этой области; – уметь: формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках; <p>владеть навыками: поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Феномен медиакультуры. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры 2. Медиакультура как феномен эпохи модерна 3. Медиакультура и мифы XX века 4. Медиакультура России в эпоху социальной модернизации 	