



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

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 9 от « 30 » ноября 2016 г.

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

В.М. Колокольцев



**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Направленность (профиль) программы  
**Электропривод и автоматика**

Магнитогорск, 2016

ОП-зАЭБ-16-1-1,2

## МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</b>		
<i>Знать</i>	основные события исторического процесса в хронологической последовательности	Б1.Б.01 История
<i>Уметь</i>	применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	
<i>Владеть</i>	навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	
<i>Знать</i>	основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; основные направления и проблематику современной философии;	Б1.Б.03 Философия
<i>Уметь</i>	раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;	
<i>Владеть</i>	навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций	
<i>Знать</i>	основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Уметь</i>	использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
<i>Владеть</i>	основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	
<b>ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</b>		
<i>Знать</i>	основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	Б1.Б.01 История
<i>Уметь</i>	выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	отношения к историческому прошлому	
<i>Владеть</i>	навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям	
<i>Знать</i>	процесс историко-культурного развития человека и человечества; всемирную и отечественную историю и культуру; особенности национальных традиций, текстов; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе; политическую организацию общества.	Б1.Б.22 Физическая культура и спорт
<i>Уметь</i>	определять ценность того или иного исторического или культурного факта или явления; уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии.	
<i>Владеть</i>	навыками исторического, историко-типологического, сравнительно-типологического анализа для определения места профессиональной деятельности в культурно-исторической парадигме; навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса; приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума.	
<i>Знать</i>	основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
<i>Уметь</i>	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Владеть</i>	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
<b>ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</b>		
<i>Знать</i>	основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;	Б1.Б.04 Экономика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</p>	
<i>Уметь</i>	<p>ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</p> <p>использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</p> <p>рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений,</p> <p>анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</p> <p>ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</p>	
<i>Владеть</i>	<p>методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p> <p>на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p>	
<i>Знать</i>	<p>основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»</p> <p>основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством</p>	
<i>Уметь</i>	<p>приобретать знания в области экономики предприятия и управления производством</p> <p>объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности</p>	Б1.Б.20 Производственный менеджмент
<i>Владеть</i>	<p>способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах</p> <p>навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<i>Знать</i>	принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции формы государственной поддержки инновационной деятельности в России	Б1.В.02 Продвижение научной продукции
<i>Уметь</i>	выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции анализировать рынок научно-технической продукции	
<i>Владеть</i>	профессиональным языком в области продвижения научной продукции методами стимулирования сбыта продукции, способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции	
<i>Знать</i>	основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Уметь</i>	использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
<i>Владеть</i>	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
<b>ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</b>		
<i>Знать</i>	основные правовые понятия; основные источники права; принципы применения юридической ответственности.	Б1.Б.05 Правоведение
<i>Уметь</i>	ориентироваться в системе законодательства; определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; разрабатывать документы правового характера; приобретать знания в области права; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.	
<i>Владеть</i>	практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
<i>Знать</i>	основные понятия и определения федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» основные понятия и определения федерального закона об инновационной деятельности и о государственной инновационной политике	Б1.Б.21 Продвижение научной продукции
<i>Уметь</i>	применять правовые знания в профессиональной деятельности приобретать знания в области правового обеспечения продвижения научной продукции	
<i>Владеть</i>	основными терминами и понятиями в области продвижения научной	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	знаниями о научно-технической политике России продукции	
<i>Знать</i>	правовые основы технологического предпринимательства;	ФТД.03 Технологическое предпринимательство
<i>Уметь</i>	понимать и отбирать нормативные документы и методические материалы, необходимые для коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами, применять их в процессе деятельности	
<i>Владеть</i>	идентификацией корректных нормативных документов и методических материалов, регулирующих процессы коммерциализации сложных технологий, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами и применять их в деятельности	
<b>ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</b>		
<i>Знать</i>	базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка.	Б1.Б.02 Иностранный язык
<i>Уметь</i>	читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; оформлять информацию в виде письменного текста.	
<i>Владеть</i>	навыками устной и письменной речи на иностранном языке; основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; нормами речевого этикета.	
<i>Знать</i>	структуру и содержание межкультурного взаимодействия; суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.	Б1.Б.06 Культурология и межкультурное взаимодействие
<i>Уметь</i>	общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; анализировать проблемы культурных процессов; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.	
<i>Владеть</i>	навыками межкультурного взаимодействия; критического восприятия культурно значимой информации;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	навыками социокультурного анализа современной действительности; навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.	
<i>Знать</i>	базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке; базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи;	Б1.В.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности
<i>Уметь</i>	читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.	
<i>Владеть</i>	навыками устной и письменной речи на иностранном языке; навыками делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.	
<b>ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b>		
<i>Знать</i>	суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.	Б1.Б.06 Культурология и межкультурное взаимодействие
<i>Уметь</i>	анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.	
<i>Владеть</i>	навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.	
<i>Знать</i>	основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; анализирует достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;	Б1.Б.07 Технология командообразования и саморазвития
<i>Уметь</i>	выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от социальных и культурных различий и организовать командную работу в коллективе в зависимости от	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	особенностей группы (возрастные особенности, гендерные различия и проч.); применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;	
<i>Владеть</i>	навыками применения на практике методами организации деятельности коллектива; навыками соотнесения достоинств и недостатков используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, и культурных различий; навыками использования наиболее эффективных средств осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе социальных и культурных различий;	
<i>Знать</i>	основные определения и понятия медиакультуры; основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления культурных различий; определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; определения медийных процессов.	
<i>Уметь</i>	применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности в процессе работы в коллективе; приобретать знания в области медиакультуры; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; анализировать свою потребность в информации для работы в коллективе.	ФТД.01 Медиакультура
<i>Владеть</i>	навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью к представителям различных конфессий; навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов; навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, влияющих на формирование медиасреды	
<b>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</b>		
<i>Знать</i>	определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования;	
<i>Уметь</i>	обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием; распознавать эффективное решение от неэффективного; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;	Б1.Б.07 Технология командообразования и саморазвития

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	формировать приоритетные цели деятельности, аргументируя принимаемым решением при выборе способов выполнения деятельности; ставить цели и определять роли в команде;	
<i>Владеть</i>	методами самоорганизации и самообразования; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.	
<i>Знать</i>	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	
<i>Уметь</i>	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности	Б1.Б.17 Теоретические основы электротехники
<i>Владеть</i>	приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности	
<i>Знать</i>	правила техники безопасности и охраны труда при работе с электрооборудованием.	
<i>Уметь</i>	выполнять санитарно-технологические требования на рабочем месте и в производственной зоне, нормы и требования к гигиене и охране труда.	Б2.В.01(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
<i>Владеть</i>	методами грамотного оформления отчета по результатам проведенных работ.	
<b>ОК-8 способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>		
<i>Знать</i>	основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования	Б1.Б.22 Физическая культура и спорт

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности	
<i>Уметь</i>	применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности	
<i>Владеть</i>	средствами и методами физического воспитания; методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля	
<i>Знать</i>	основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).	Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту
<i>Уметь</i>	использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; выполнять физические упражнения разной функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	
<i>Владеть</i>	<p>практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p>	
<i>Знать</i>	<p>роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности;</p> <p>формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</p> <p>современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</p>	Б1.Б.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<i>Уметь</i>	<p>использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;</p> <p>осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>	
<i>Владеть</i>	<p>практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке)</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>для:  повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;  организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;  процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</p>	
<b>ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</b>		
<i>Знать</i>	<p>методы и приемы оказания первой помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и их особенностей;  характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	Б1.Б.08 Безопасность жизнедеятельности
<i>Уметь</i>	<p>обсуждать способы эффективного решения в области использования приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, оценивать риск их реализации;  применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;  корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p>	
<i>Владеть</i>	<p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций;  навыками оказания первой медицинской помощи детям и взрослым.</p>	
<i>Знать</i>	<p>основные понятия о приемах первой помощи;  основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;  характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	Б1.Б.22 Физическая культура и спорт
<i>Уметь</i>	<p>выделять основные опасности среды обитания человека;  оценивать риск их реализации</p>	
<i>Владеть</i>	<p>основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<i>Знать</i>	иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий ; основные определения и понятия информации и информационной безопасности, сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; основные закономерности функционирования информации;	Б1.Б.13 Информатика
<i>Уметь</i>	анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации;	
<i>Владеть</i>	приемами сбора, хранения и анализа информации современными методами обработки, хранения и защиты информации методами обработки, хранения, передачи и защиты информации; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	
<i>Знать</i>	назначение, устройство и принципы функционирования элементов микропроцессорных систем; основные интерфейсы и протоколы микропроцессорных систем; принципы обработки и преобразования сигналов.	Б1.В.05 Основы микропроцессорной техники
<i>Уметь</i>	читать функциональные схемы микропроцессорных систем; строить алгоритмы работы микропроцессорных систем; программировать современные элементы микропроцессорных систем.	
<i>Владеть</i>	навыками написания программ для микропроцессорных систем на языке С; навыками разработки устройств на основе микропроцессорных систем; навыками отладки микропроцессорных систем.	
<b>ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</b>		
<i>Знать</i>	основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии; основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства; основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения; основные положения теории рядов;	Б1.Б.09 Математика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	основные понятия теории функций комплексной переменной; основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	
<i>Уметь</i>	применять основные понятия и методы алгебры и математического анализа для решения типовых задач; корректно выражать и аргументировано обосновывать решение типовых задач по изучаемым разделам математики; распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных.	
<i>Владеть</i>	практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов	
<i>Знать</i>	фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики	Б1.Б.10 Физика
<i>Уметь</i>	формулировать фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; объяснять, систематизировать и прогнозировать наблюдаемые явления и процессы с точки зрения фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики	
<i>Владеть</i>	навыками объяснять, систематизировать и прогнозировать наблюдаемые процессы и явления с точки зрения фундаментальных понятий, законов и теорий классической и современной физики	
<i>Знать</i>	основные понятия, положения и законы; современные направления развития научных теорий; методы теоретического и экспериментального исследования в области химии.	Б1.Б.11 Химия
<i>Уметь</i>	решать расчетные задачи применительно к материалу программы; анализировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах.	
<i>Владеть</i>	навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; навыками анализа и моделирования химических процессов; практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии.	
<i>Знать</i>	основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей	Б1.Б.14 Теоретическая механика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<i>Уметь</i>	выбрать метод решения задачи	
<i>Владеть</i>	навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах	
<i>Знать</i>	принципы работы приборов и устройств основные физические теории для решения возникающих физических задач проблемы создания машин различных типов, приборов и устройств, принципы работы, технические характеристики;	Б1.Б.15 Прикладная механика
<i>Уметь</i>	использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств выполнять работы в области научно-технической деятельности, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	
<i>Владеть</i>	основами физических теорий для решения возникающих физических задач принципами работы приборов и устройств знаниями основных физических теорий для решения возникающих физических задач.	
<i>Знать</i>	фундаментальные понятия и положения метрологии, стандартизации и сертификации; основные методы измерения электрических и неэлектрических величин; важнейшие свойства и характеристики средств измерений.	
<i>Уметь</i>	определять погрешности измерений; рассчитывать измерительные преобразователи; выбирать средства измерений, эффективные методы и приборы согласно метрологическому назначению и технической документации; экспериментальным способом определять характеристики электрического оборудования.	Б1.Б.16 Метрология
<i>Владеть</i>	методами расчёта и выбора средств измерительных ; приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.	
<i>Знать</i>	основные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений, теорию функций комплексных переменных, векторный анализ.	Б1.Б.18 Электрические машины
<i>Уметь</i>	уметь разрабатывать математическое описание процессов электромеханического преобразования энергии, строить векторные диаграммы на комплексной плоскости, характеристики и проводить их анализ. выделять наиболее значимые параметры, принимать обоснованные допущения.	
<i>Владеть</i>	методами расчета систем алгебраических и дифференциальных уравнений, оценки	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	результатов экспериментальных исследований	
<i>Знать</i>	особенности, принципы и способы, используемые для обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике	Б1.Б.21 Проектная деятельность
<i>Уметь</i>	применять полученные знания при обеспечении требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике	
<i>Владеть</i>	навыками и методиками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике	
<i>Знать</i>	особенности, принципы и способы, используемые для обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике	Б1.В.10 Теория автоматического управления
<i>Уметь</i>	применять полученные знания при обеспечении требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике	
<i>Владеть</i>	навыками и методиками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике	
<i>Знать</i>	характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; расчет и построение основных элементов, составляющих САПР (задатчик интенсивности ЗИ, устройство форсировки возбуждения УФВ и др.)	Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование в электроприводе
<i>Уметь</i>	выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива; программировать составляющие САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.).	
<i>Владеть</i>	навыками построения и моделирования структурных схем линейных систем автоматизированного электропривода в среде MatLab Simulink; средствами программного обеспечения для программирования составляющих САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.)	
<i>Знать</i>	характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; расчет и построение основных элементов, составляющих САПР (задатчик интенсивности ЗИ, устройство форсировки возбуждения УФВ и др.)	Б1.В.ДВ.02.02 Математическое моделирование
<i>Уметь</i>	выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива; программировать составляющие САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	форсировки возбуждения УФВ и др.).	
<i>Владеть</i>	навыками построения и моделирования структурных схем линейных систем автоматизированного электропривода в среде MatLab Simulink; средствами программного обеспечения для программирования составляющих САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.)	
<i>Знать</i>	определения и условные обозначения цифровых устройств; принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств; законы электрических цепей.	Б1.В.ДВ.03.01 Алгебра логики и основы дискретной техники
<i>Уметь</i>	анализировать документацию и схемы цифровых устройств; составлять принципиальные схемы цифровых устройств; анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств.	
<i>Владеть</i>	способами моделирования работы электронных устройств; навыками подбора элементов цифровых схем.	
<i>Знать</i>	определения и условные обозначения цифровых устройств; принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств; законы электрических цепей.	Б1.В.ДВ.03.02 Спецглавы математических систем
<i>Уметь</i>	анализировать документацию и схемы цифровых устройств; составлять принципиальные схемы цифровых устройств; анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств.	
<i>Владеть</i>	способами моделирования работы электронных устройств; навыками подбора элементов цифровых схем.	
<b>ОПК-3 способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей</b>		
<i>Знать</i>	основные определения и понятия начертательной геометрии и технического черчения и схем электроснабжения. способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности. <b>теорию построения и редактирования технического чертежа и схем электроснабжения.</b>	Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика
<i>Уметь</i>	создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации, схемы электроснабжения. решать позиционные и метрические задачи. пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами.	
<i>Владеть</i>	методами построения изображений пространственных форм на плоскости, основными методами решения позиционных и метрических задач. навыками выполнения технических чертежей вручную и подготовки конструкторско-	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	технологической документации, в том числе схем электроснабжения.	
<i>Знать</i>	основные определения, понятия и законы теории электрических, магнитных и электронных цепей, электротехническую терминологию и символику; методы анализа и моделирования электрических, магнитных и электронных цепей; области применения и потенциальные возможности методов анализа и моделирования электромагнитных и электронных цепей	Б1.Б.17 Теоретические основы электротехники
<i>Уметь</i>	описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств; выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств, строить простейшие физические и математические модели электрических узлов различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; экспериментальным способом и теоретически определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств	
<i>Владеть</i>	методами анализа и моделирования электрических цепей, навыками измерения электрических величин; приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств; основными приемами обработки и представления экспериментальных данных, методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств	
<i>Знать</i>	основные определения и понятия элементов моделирования систем электроснабжения промышленных предприятий; основные методы расчета и правила составления схем электроснабжения.	Б1.Б.19 Основы электроснабжения
<i>Уметь</i>	обсуждать способы эффективного решения при составлении схем электроснабжения до и выше 1 кВ различной конфигурации с помощью метод расчета электрических нагрузок.	
<i>Владеть</i>	методами расчета электрических нагрузок; навыками и методиками выбора высоковольтного и низковольтного электрооборудования и методиками расчета электрических сетей до и выше 1 кВ; навыками работы с нормативно-технической и справочной документацией, каталогами электрооборудования; базовыми навыками проектирования схем электроснабжения различных промышленных и коммунально-бытовых потребителей.	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<b>ПК-1 способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</b>		
<i>Знать</i>	назначение и область применения основных измерительных приборов; физические основы работы измерительных приборов; классификацию и характеристику средств измерений; принципы построения средств измерений.	Б1.Б.16 Метрология
<i>Уметь</i>	выбирать измерительные трансформаторы тока и напряжения; применять устройства для расширения пределов измерения по току, напряжению, мощности на постоянном и переменном токе; использовать средства измерений, стандартные методы и приборы согласно метрологическому назначению и технической документации.	
<i>Владеть</i>	методами и навыками использования приборов для измерения электрических величин; владеть методикой обработки полученных результатов измерений с соответствии с нормативной документацией; принципами и методами поверки и калибровки. Навыками метрологической деятельности на предприятии.	
<i>Знать</i>	методику применения экспериментальных технологий в электроэнергетической и электротехнической деятельности	Б1.Б.21 Проектная деятельность
<i>Уметь</i>	проводить анализ выполненных проектов экспериментальных исследований посредством экспертной оценки;	
<i>Владеть</i>	технологиями, обеспечивающими реализацию проектной деятельности в области экспериментальных исследований;	
<i>Знать</i>	средства и методы стимулирования сбыта продукции. виды охранных документов интеллектуальной собственности основные шаги и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности	Б1.В.02 Продвижение научной продукции
<i>Уметь</i>	составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели	
<i>Владеть</i>	способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды	
<i>Знать</i>	организацию и управления исследованием	Б1.В.10 Теория автоматического управления
<i>Уметь</i>	организовывать постановку эксперимента	
<i>Владеть</i>	методами обобщения и фильтрации результатов экспериментов	
<i>Знать</i>	методику планирования экспериментальных исследований перечень вопросов по подготовке экспериментальных исследований	Б1.В.12 Электрические и электронные аппараты

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	анализировать результаты экспериментальных исследований	
<i>Уметь</i>	спланировать вопросы экспериментов подготовить необходимую аппаратуру для эксперимента оценить результаты экспериментов	
<i>Владеть</i>	способами проведения экспериментов аппаратуры для проведения экспериментов корректно обсуждать результаты экспериментов	
<i>Знать</i>	историю и этапы развития электромеханики основные понятия и определения в теории электрических и магнитных цепей, законы электротехники, электромагнетизма и электромеханики и перечень приборной базы, которой пользовались исследователи; вклад ученых разных поколений в развитие теории и практики электротехники и эволюция технических средств для проведения исследований; современные проблемы в сфере электромеханики и электротехники и пути решения, новые системы электромеханического преобразования энергии; обобщенные структуры традиционных систем управления электроприводами; - управляемые электромеханические системы (сервоприводы) и перспективы их развития. развитие научных школ электромеханики в России и вклад кафедры АЭП в подготовку специалистов в области автоматизированного электропривода.	Б1.В.ДВ.01.01 Введение в направление
<i>Уметь</i>	выделять признаки действия основных законов электротехники и электромеханики в работе электромеханических устройств; применять основные законы и их математическое описание для анализа процессов электромеханического преобразования энергии; объяснять основные явления, определять набор измерительной аппаратуры для проведения типовых исследований.	
<i>Владеть</i>	терминологией и единицами измерения величин в сфере электротехники и электромеханики; практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики. основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики.	
<i>Знать</i>	историю и этапы развития электромеханики основные понятия и определения в теории электрических и магнитных цепей, законы электротехники, электромагнетизма и электромеханики и перечень приборной базы, которой пользовались исследователи; вклад ученых разных поколений в развитие теории и практики электротехники и	Б1.В.ДВ.01.02 Введение в специальность

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	эволюция технических средств для проведения исследований; современные проблемы в сфере электромеханики и электротехники и пути решения, новые системы электромеханического преобразования энергии; обобщенные структуры традиционных систем управления электроприводами; - управляемые электромеханические системы (сервоприводы) и перспективы их развития. развитие научных школ электромеханики в России и вклад кафедры АЭП в подготовку специалистов в области автоматизированного электропривода.	
<i>Уметь</i>	выделять признаки действия основных законов электротехники и электромеханики в работе электромеханических устройств; применять основные законы и их математическое описание для анализа процессов электромеханического преобразования энергии; объяснять основные явления, определять набор измерительной аппаратуры для проведения типовых исследований.	
<i>Владеть</i>	терминологией и единицами измерения величин в сфере электротехники и электромеханики; практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики. основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики.	
<i>Знать</i>	основные методы исследований, используемых в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
<i>Уметь</i>	приобретать знания в области планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике	
<i>Владеть</i>	основными методами решения задач в области планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике	
<i>Знать</i>	основные методы поиска информации при планировании научно-исследовательской работы; современные электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeexplore).	ФТД.02 Основы научной и инновационной работы
<i>Уметь</i>	пользоваться основными методами поиска информации при планировании научно-исследовательской работы; использовать электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда Европейских стран (Elibrary, ieeexplore).	
<i>Владеть</i>	пользоваться основными методами поиска информации при планировании научно-исследовательской работы; использовать электронные библиотеки и патентные ведомства России, США и ряда	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	Европейских стран (Elibrary, ieeeexplore).	
<b>ПК-2 способностью обрабатывать результаты экспериментов</b>		
<i>Знать</i>	основные определения и термины задач профессиональной деятельности основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах обработки экспериментов основные правила и методики использования компьютеризированных средств обработки экспериментов	<b>Б1.Б.13 Информатика</b>
<i>Уметь</i>	обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач. (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности. внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; эффективно использовать и оптимизировать свою работу за счет использования новых программных и технических средств и информационных технологий.	
<i>Владеть</i>	основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде; основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности технологиям разработки собственных алгоритмов обработки экспериментальных данных; навыками оценки рациональности и оптимальности решения	
<i>Знать</i>	способы проведения экспериментов по определению характеристик элементов микропроцессорных систем; идеализированные характеристики элементов микропроцессорных систем;	<b>Б1.В.05 Основы микропроцессорной техники</b>
<i>Уметь</i>	интерпретировать результаты экспериментальных измерений параметров элементов и схем микропроцессорных систем; пользоваться современными компьютерными средствами для обработки результатов экспериментов.	
<i>Владеть</i>	техническими терминами для описания поведения элементов и блоков микропроцессорных систем.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<i>Знать</i>	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.	Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование в электроприводе
<i>Уметь</i>	анализировать полученные в результате моделирования данные; экспортировать массивы данных основных координат электропривода из программы Matlab Simulink в программу Excel.	
<i>Владеть</i>	навыками расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования (Matlab Simulink); навыками обработки массивов данных основных координат электропривода при экспорте из программы Matlab Simulink в программу Excel.	
<i>Знать</i>	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.	Б1.В.ДВ.02.02 Математическое моделирование
<i>Уметь</i>	анализировать полученные в результате моделирования данные; экспортировать массивы данных основных координат электропривода из программы Matlab Simulink в программу Excel.	
<i>Владеть</i>	навыками расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования (Matlab Simulink); навыками обработки массивов данных основных координат электропривода при экспорте из программы Matlab Simulink в программу Excel.	
<i>Знать</i>	компьютерные методы анализа результатов опытов; принципы постановки экспериментов.	Б1.В.ДВ.03.01 Алгебра логики и основы дискретной техники
<i>Уметь</i>	проектировать постановку эксперимента по исследованию работы цифровых устройств.	
<i>Владеть</i>	навыками составления технических требований к проводимым экспериментам.	
<i>Знать</i>	компьютерные методы анализа результатов опытов; принципы постановки экспериментов.	Б1.В.ДВ.03.02 Спецглавы математических систем
<i>Уметь</i>	проектировать постановку эксперимента по исследованию работы цифровых устройств.	
<i>Владеть</i>	навыками составления технических требований к проводимым экспериментам.	
<i>Знать</i>	нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию	Б1.В.ДВ.04.01 Системы управления

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	электроэнергетического и электротехнического оборудования; технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	электроприводов
<i>Уметь</i>	рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; аргументировано обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; применять полученные знания в профессиональной деятельности;	
<i>Владеть</i>	основными методиками расчета и настройки систем регулирования, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды;	
<i>Знать</i>	основные методы обработки результатов эксперимента	
<i>Уметь</i>	приобретать знания при обработке результатов эксперимента	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
<i>Владеть</i>	основными методами обработки результатов эксперимента	
<b>ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</b>		
<i>Знать</i>	навыками:	Б1.Б.21 Проектная деятельность
<i>Уметь</i>	выбора проекта, определение его темы;	
<i>Владеть</i>	анализа проблемной ситуации и определения миссии, целей, задач проекта;	
<i>Знать</i>	лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности; формы грамматических конструкций, необходимых составления технологической документации основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности	Б1.В.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<i>Уметь</i>	выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере. применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности	
<i>Владеть</i>	навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере; навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности	
<i>Знать</i>	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.	
<i>Уметь</i>	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.	Б1.В.15 Общая энергетика
<i>Владеть</i>	методами и методиками расчета режимов работы электроэнергетического оборудования; основными способами реализации энергосберегающих режимов эксплуатации электроэнергетического оборудования	
<i>Знать</i>	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.	Б1.В.ДВ.05.02 Энергоснабжение предприятий, организаций, учреждений
<i>Уметь</i>	объяснять физические основы функционирования различных видов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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.	
<i>Владеть</i>	методами и методиками расчета режимов работы электроэнергетического оборудования; основными способами реализации энергосберегающих режимов эксплуатации электроэнергетического оборудования	
<i>Знать</i>	терминологию, основные понятия и определения; методику проведения энергетических обследований предприятий и организаций; экономические и финансовые механизмы энергосбережения:	Б1.В.ДВ.06.02 Энергоаудит и энергосбережение
<i>Уметь</i>	определять показатели энергетической эффективности потребителей топливно-энергетических ресурсов проводить технико-экономические обоснования энергосберегающих решений, разрабатывать энергетические паспорта и программы повышения энергетической эффективности потребителей	
<i>Владеть</i>	опытом работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами; методами анализа и прогноза режимов оптимального электропотребления и энергосбережения предприятий, организаций и учреждений, практическими навыками технико-экономического обоснования принимаемых решений,	
<i>Знать</i>	основные методы при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	
<i>Уметь</i>	приобретать знания при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
<i>Владеть</i>	основными методами при проектирования объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	
<b>ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений</b>		
<i>Знать</i>	экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов для предварительного технико-экономического обоснования проектов	Б1.Б.20 Производственный менеджмент
<i>Уметь</i>	применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов	
<i>Владеть</i>	навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>проектов, учитывающего технические, экономические и социальные последствия способами демонстрации умения анализировать ситуацию навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>возможностью междисциплинарного применения;</p> <p>основными методами решения задач в области инвестиционного менеджмента;</p> <p>профессиональным языком предметной области знания</p>	
<i>Знать</i>	<p>основные определения и понятия в области обоснования проектных решений экономическое содержание и этапы обоснования проектных решений, количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами</p> <p>экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений</p>	Б1.Б.21 Проектная деятельность
<i>Уметь</i>	<p>приобретать знания в области технико-экономического обоснования проектных решений, ставить типовые задачи в прикладных исследованиях</p> <p>применять экономические знания при выполнении технико-экономических расчетов</p> <p>применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов, обсуждать способы эффективного решения</p>	
<i>Владеть</i>	<p>навыками технических и экономических расчетов</p> <p>навыками, необходимыми для обоснования проектных решений</p> <p>навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические, экономические и социальные последствия, методикой «управления по конечным результатам»</p>	
<i>Знать</i>	<p>нормативно-правовую базу по энергосбережению федерального и регионального уровней анализировать договоры энергоснабжения;</p> <p>порядок расчета, регулирования и утверждения тарифов для энергоресурсов</p>	Б1.В.ДВ.06.02 Энергоаудит и энергосбережение
<i>Уметь</i>	<p>разрабатывать энергетические паспорта и программы повышения энергетической эффективности потребителей, проводить технико-экономические обоснования энергосберегающих решений, оценить методы эксплуатации и оптимизации схем электроснабжения потребителей топливно-энергетических ресурсов</p>	
<i>Владеть</i>	<p>опытом работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами;</p> <p>методами расчёта основных показателей эффективности и надежности электрооборудования потребителей,</p> <p>опытом проектирования энергоэффективных схем электроснабжения потребителей и оптимизации существующих режимов</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<i>Знать</i>	основные методы обоснования проектных решений	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
<i>Уметь</i>	приобретать знания при обосновании проектных решений	
<i>Владеть</i>	основными методами обоснования проектных решений	
<i>Знать</i>	способы обработки информации при проведении виртуальных экспериментов в программах Matlab Simulink, Multisim.	ФТД.02 Основы научной и инновационной работы
<i>Уметь</i>	обрабатывать информацию при проведении виртуальных экспериментов в программах Matlab Simulink, Multisim.	
<i>Владеть</i>	навыками обработки информации при проведении виртуальных экспериментов в программах Matlab Simulink, Multisim.	
<b>ПК-5 готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</b>		
<i>Знать</i>	устройство, принцип действия и основные характеристики электрических машин. методы и схемы для определения различных параметров электрических машин. влияние изменения различных параметров на характеристики электрических машин	Б1.Б.18 Электрические машины
<i>Уметь</i>	читать монтажные схемы необходимого электрооборудования.. подбирать и настраивать электроизмерительные приборы для экспериментальных исследований. оценивать снятые электромеханические характеристики с точки зрения готовности электрических машин к работе	
<i>Владеть</i>	математическим описанием различных режимов работы электрических машин. испытательной аппаратурой, ведением журнала испытаний. корректировать и обсуждать результаты исследований	
<i>Знать</i>	нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	Б1.В.ДВ.04.02 Автоматизированный электропривод
<i>Уметь</i>	рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; аргументированно обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; применять полученные знания в профессиональной деятельности;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<i>Владеть</i>	основными методиками расчета и настройки систем регулирования, вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды;	
<i>Знать</i>	основные методы определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего
<i>Уметь</i>	приобретать знания в области определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности	
<i>Владеть</i>	основными методами решения задач в при определении параметров оборудования объектов профессиональной деятельности	
<b>ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</b>		
<i>Знать</i>	основные определения и понятия режимов работы основного электрооборудования; основные определения и понятия режимов работы потребителей; основные определения и понятия режимов работы электроприемников и вспомогательных механизмов.	Б1.Б.19 Основы электроснабжения
<i>Уметь</i>	приобретать знания при выборе силовых трансформаторов вне зависимости от уровня напряжения с учетом особенностей подключаемой нагрузки	
<i>Владеть</i>	умение анализировать и обосновывать выбранные схемные решения для системы электроснабжения с учетом особенностей проектируемого объекта	
<i>Знать</i>	назначения и классификацию современных электрических приводов, электромеханические свойства электроприводов; математическое описание статических и динамических режимов работы электропривода; современные системы ТП-Д, ПЧ-АД, СД. Основы проектирования электроприводов	Б1.В.06 Теория электропривода
<i>Уметь</i>	проводить расчеты по основным режимам электроприводов; использовать методы расчета и выбора элементов систем электроприводов; иметь навыки проведения пуско-наладочных работ	
<i>Владеть</i>	методиками расчета и выбора элементов систем электроприводов; методами испытания и правилами эксплуатации электроприводов; практическими навыками при проектировании и наладки электроприводов	
<i>Знать</i>	принципы проектирования преобразователей постоянного и переменного тока в соответствии с техническим заданием	Б1.В.11 Силовая электроника
<i>Уметь</i>	выбрать элементы силовой электроники в оборудовании для реализации конкретного преобразователя	
<i>Владеть</i>	методиками расчета режимов работы преобразователей с помощью средств автоматизации,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	измерительной и вычислительной техники	
<i>Знать</i>	назначения и классификацию современных электрических приводов, электромеханические свойства электроприводов; математическое описание статических и динамических режимов работы электропривода; современные системы ТП-Д, ПЧ-АД, СД. Основы проектирования электроприводов	Б1.В.14 Электрический привод
<i>Уметь</i>	проводить расчеты по основным режимам электроприводов; использовать методы расчета и выбора элементов систем электроприводов; иметь навыки проведения пуско-наладочных работ	
<i>Владеть</i>	методиками расчета и выбора элементов систем электроприводов; методами испытания и правилами эксплуатации электроприводов; практическими навыками при проектировании и наладки электроприводов	
<i>Знать</i>	режимы работы объектов профессиональной деятельности	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Уметь</i>	рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
<i>Владеть</i>	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
<b>ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</b>		
<i>Знать</i>	основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики	Б1.Б.14 Теоретическая механика
<i>Уметь</i>	составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения	
<i>Владеть</i>	практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах	
<i>Знать</i>	определения норм и правил для обеспечения качества электроэнергии; определения норм и правил для обеспечения надежности систем электроснабжения; определения норм и правил для обеспечения электрического освещения цехов промышленных предприятий	Б1.Б.19 Основы электроснабжения
<i>Уметь</i>	аргументированно обосновывать наиболее выраженные факторы влияния на качество электроэнергии и надежности систем электроснабжения с учетом режимов работы и технологических параметров	
<i>Владеть</i>	способами совершенствования показателей надежности и качества электроэнергии с учетом заданных параметров систем электроснабжения с целью получения эффективного электроснабжения промышленного объекта	
<i>Знать</i>	основные определения, понятия и классификацию современных АСУ ТП; принципы их построения, алгоритмы функционирования, обеспечивающие программное или оптимальное управление технологическими режимами или комплексами, особенности датчиков технологических параметров процесса прокатки, структуру и алгоритмы	Б1.В.ДВ.06.01 Автоматизация типовых технологических процессов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	работы некоторых локальных АСУ ТП непрерывных и реверсивных прокатных станов	
<i>Уметь</i>	выбирать технические средства автоматизации для обеспечения заданного режима, использовать информационные технологии при проектировании и конструировании технических средств автоматики использовать компьютерные технологии моделирования технологических процессов и средств автоматизации, обработки результатов;	
<i>Владеть</i>	методами реализации алгоритмов локальных АСУТП на языках программирования ПЛК	
<i>Знать</i>	требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
<i>Уметь</i>	обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Владеть</i>	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
<b>ПК-8 способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</b>		
<i>Знать</i>	основные методы измерения электрических величин; методы и устройства измерения электрических величин на постоянном и переменном токе; принципы действия технических средств измерений, основы теории погрешности измерений, правила обработки результатов измерений и оценивания погрешностей.	
<i>Уметь</i>	обоснованно выбирать измерительные приборы для широкого диапазона измеряемых величин, оценивать точность полученных измерений; правильно выбирать и применять средства измерений, организовывать измерительный эксперимент, обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с принципами метрологии.	Б1.Б.16 Метрология
<i>Владеть</i>	практическими навыками измерения электрических величин, с использованием нескольких способов измерения, владеть методикой оценки точности полученных результатов; навыками самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами.	
<i>Знать</i>	основные понятия, определения, характеристики и классификацию программируемых контроллеров, состав модулей, интерфейс, языки программирования; методы преобразования и программирования логических схем и алгоритмы программирования типовых динамических звеньев; принципы построения, способы организации и программирования локальных	Б1.В.ДВ.05.01 Программируемые промышленные контроллеры

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	компьютерных сетей.	
<i>Уметь</i>	проектировать и программировать локальные системы управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров; исследовать системы управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров; применять полученные знания в профессиональной деятельности.	
<i>Владеть</i>	методами теоретических и экспериментальных исследований, программирования локальных средств управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров; методами поиска и устранения неисправностей аппаратной части и программного обеспечения локальных средств управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды.	
<i>Знать</i>	основные определения и понятия для автоматизированных электроприводов металлургической промышленности, характеристики автоматизированных электроприводов технологические особенности работы основных производственных механизмов в металлургии, требования к электроприводам этих механизмов, принципы построения автоматизированных электроприводов для металлургического производства типовые узлы систем автоматического регулирования скорости в комплектных электроприводах, выпускаемых промышленностью для применения в металлургии, особенности построения силовой части и систем регулирования скорости (для намоточно-размоточных механизмов – систем автоматического регулирования натяжения), перспективные направления развития электроприводов	Б1.В.ДВ.07.01 Автоматизированный электропривод в современных технологиях (в металлургии)
<i>Уметь</i>	составлять функциональные и структурные схемы для автоматизированных электроприводов в металлургии сопоставить технологические особенности работы производственных механизмов и построение силовой части и систем регулирования электроприводов анализировать работу электроприводов и их режимы в конкретных металлургических агрегатах и механизмах	
<i>Владеть</i>	методами расчета энергосиловых параметров автоматизированных электроприводов в металлургии методиками расчета силовой части и систем регулирования электроприводов навыками и методиками обобщения результатов анализа работы современных систем автоматизированных электроприводов в металлургии	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<i>Знать</i>	средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Уметь</i>	использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
<i>Владеть</i>	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
<b>ПК-9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</b>		
<i>Знать</i>	<b>теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.</b> основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения. способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов	Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика
<i>Уметь</i>	создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации, чертежи электрических схем средствами двумерной и трехмерной графики. пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами. решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов. применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско – технологической документации.	
<i>Владеть</i>	методами построения изображений пространственных форм на плоскости в том числе и помощью компьютерной графики. основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов. навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско – технологической документации	
<i>Знать</i>	принципы построения и способы реализации электроприводов постоянного и переменного тока; возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований	Б1.В.08 Курсовой проект
<i>Уметь</i>	проектировать, рассчитывать электроприводы переменного и постоянного тока с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, применять полученные знания в профессиональной деятельности	
<i>Владеть</i>	современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами постоянного и переменного тока, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<i>Знать</i>	принципы построения и способы реализации электроприводов постоянного и переменного тока; возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований	Б1.В.ДВ.08.01 Проектирование электротехнических устройств
<i>Уметь</i>	проектировать, рассчитывать электроприводы переменного и постоянного тока с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, применять полученные знания в профессиональной деятельности	
<i>Владеть</i>	современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами постоянного и переменного тока, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды.	
<i>Знать</i>	требования по оформлению технической документации, нормативные акты по составлению технической документации	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
<i>Уметь</i>	составлять типовую техническую документацию, оформлять типовую техническую документацию	
<i>Владеть</i>	умением составлять и оформлять типовую техническую документацию	
<i>Знать</i>	типовую техническую документацию	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Уметь</i>	составлять и оформлять типовую техническую документацию	
<i>Владеть</i>	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	
<b>ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</b>		
<i>Знать</i>	механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека; основные требования безопасности к организации рабочих мест основные правила БЖД; методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методы обеспечения безопасности при организации рабочих мест	Б1.Б.08 Безопасность жизнедеятельности
<i>Уметь</i>	подбирать средства индивидуальной защиты работников; идентифицировать опасные и вредные факторы при организации и осуществлении деятельности контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; применять нормативные документы по обеспечению безопасности распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных; оценивать уровень опасных и вредных факторов при организации и осуществлении деятельности	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<i>Владеть</i>	практическими навыками использования защитных мер; основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками оценки условий труда на рабочих местах методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; навыками применения нормативных документов по обеспечению безопасности способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочих мест	
<i>Знать</i>	нормативные документы по использованию средств вычислительной техники и видеотерминалов; виды и периодичность инструктажа по технике безопасности и охране труда.	Б2.В.01(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
<i>Уметь</i>	адекватно оценивать ситуацию на рабочем месте и соответствующее применение норм техники безопасности и охраны труда; определять существующие недостатки в организационной структуре управления организации и формулировать предложения по их устранению.	
<i>Владеть</i>	навыками работы в трудовом коллективе; навыками решения практических задач в рамках выбранного направления обучения.	
<i>Знать</i>	правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Уметь</i>	использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
<i>Владеть</i>	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
<b>ПК-11 способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности</b>		
<i>Знать</i>	монтажные схемы необходимого электрооборудования. характеристики всех элементов монтируемого оборудования. варианты возможной взаимозаменяемости различных элементов оборудования.	Б1.Б.18 Электрические машины
<i>Уметь</i>	читать монтажные схемы необходимого электрооборудования подбирать необходимые технические средства и приборы для выполнения монтажных работ анализировать технические характеристики отдельных элементов оборудования для их использования	
<i>Владеть</i>	способами монтажа элементов оборудования объектов. техникой наладки отдельных модулей. оценкой результатов монтажа и степени готовности к работе	
<i>Знать</i>	назначение, устройство и принцип действия пассивных и активных элементов	Б1.В.03 Физические основы электроники

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	электронных схем и электрооборудования; характеристики элементов электронных схем и электрооборудования, необходимые для проведения расчетов; методики расчета параметров элементов электронных схем и электрооборудования.	
<i>Уметь</i>	осуществлять подбор элементов электронных схем и электрооборудования по расчетным характеристикам; пользоваться технической документацией элементов электронных схем и электрооборудования; согласовывать электрические сигналы при монтаже элементов электронных схем и электрооборудования.	
<i>Владеть</i>	методиками поиска неисправностей элементов электронных схем и электрооборудования; специализированным программным обеспечением для моделирования работы элементов электронных схем и электрооборудования.	
<i>Знать</i>	определения и условные обозначения цифровых устройств; принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств; законы электрических цепей, правила техники безопасности.	
<i>Уметь</i>	анализировать документацию и схемы цифровых устройств; составлять принципиальные схемы цифровых устройств; анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств; согласовывать уровни напряжений цифровых сигналов.	Б1.В.04 Схемотехника
<i>Владеть</i>	способами проектирования электронных устройств; навыками подбора элементов цифровых схем.	
<i>Знать</i>	основные определения электротехнического материаловедения; основы электротехнического материаловедения и технологии конструкционных материалов; основы электротехнического материаловедения и технологии конструкционных материалов, электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования.	
<i>Уметь</i>	применить полученные знания при наладке электрических двигателей; применить полученные знания при наладке и монтаже электрических двигателей и трансформаторов; применить полученные знания при наладке и монтаже всевозможных электротехнических устройств.	Б1.В.13 Электротехническое и конструкционное материаловедение
<i>Владеть</i>	методиками выполнения разнообразных расчетов изоляции электрических двигателей; методиками выполнения разнообразных расчетов изоляции электрических двигателей и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	трансформаторов; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.	
<i>Знать</i>	монтажные работы на объектах электроэнергетики; монтажные, наладочные работы на объектах электроэнергетики монтажные, наладочные, ремонтные и профилактические работы на объектах электроэнергетики.	Б2.В.01(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
<i>Уметь</i>	читать электрические схемы; читать электрические схемы, анализировать состав силового электрооборудования приводов; рассчитывать характеристики электроприводов, электрических машин и устройств.	
<i>Владеть</i>	навыками чтения электрических схем; методами расчета характеристик электрических машин; навыками и методами чтения монтажных, принципиальных электрических схем.	
<i>Знать</i>	элементы оборудования объектов профессиональной деятельности и их особенности	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
<i>Уметь</i>	применять знания чтения монтажных схем и знания по монтажу элементов	
<i>Владеть</i>	безопасными методами монтажа и инструкциями по монтажу элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	
<i>Знать</i>	монтаж элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Уметь</i>	участвовать в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	
<i>Владеть</i>	способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	
<b>ПК-12 готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</b>		
<i>Знать</i>	программу испытаний вводимого в эксплуатацию электрооборудования. подготовку опытных образцов к испытаниям. подбор необходимой аппаратуры для проведения испытаний	Б1.Б.18 Электрические машины
<i>Уметь</i>	настраивать аппаратуру для испытаний. определять режимы работы при испытаниях. устранять обнаруженные неисправности.	
<i>Владеть</i>	используемой аппаратурой, ведением журнала испытаний. оценивать режимы работы оборудования. корректным обсуждением полученных результатов.	
<i>Знать</i>	нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в	Б1.В.09      Наладка      автоматизированных электроприводов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	
<i>Уметь</i>	рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; аргументированно обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; применять полученные знания в профессиональной деятельности;	
<i>Владеть</i>	основными методиками расчета и настройки систем регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды;	
<i>Знать</i>	испытания вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического	
<i>Уметь</i>	участвовать в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Владеть</i>	готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического	
<b>ПК-13 способностью участвовать в пуско-наладочных работах</b>		
<i>Знать</i>	порядок проведения пусконаладочных работ. методы и технические средства пусконаладочных работ. правила техники безопасности при проведении пусконаладочных работ	
<i>Уметь</i>	использовать технические средства для проведения пусконаладочных работ. настраивать аппаратуру для проведения пусконаладочных работ. применять методы и технические средства диагностики электротехнического оборудования	Б1.Б.18 Электрические машины
<i>Владеть</i>	используемой аппаратурой, ведением журнала выполнения пусконаладочных работ. техническими средствами для измерения и контроля основных параметров электрооборудования. способностью составлять и оформлять техническую документацию	
<i>Знать</i>	нормативные документы, используемые в пуско-наладочных работах; технические характеристики элементов, входящих в систему управления	Б1.В.09 Наладка автоматизированных электроприводов

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	электроприводов, участвующих в пуско-наладочных работах; нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления электроприводов	
<i>Уметь</i>	рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования при выполнении пуско-наладочных работ; аргументированно обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления при выполнении пуско-наладочных работ; применять полученные знания в профессиональной деятельности;	
<i>Владеть</i>	основными методиками расчета и настройки систем регулирования электроприводов при выполнении пуско-наладочных работ; основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды;	
<i>Знать</i>	пуско-наладочные работы	
<i>Уметь</i>	участвовать в пуско-наладочных работах	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Владеть</i>	способностью участвовать в пуско-наладочных работах	
<b>ПК-14 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</b>		
<i>Знать</i>	основные методы диагностирования электротехнического оборудования классификацию методов диагностирования, принципы, заложенные в каждом из них; требуемые метрологические характеристики измерительных приборов, используемых при проведении испытаний.	
<i>Уметь</i>	выбирать приборы для измерения электрических величин при проведении эксплуатационных испытаний, оценивать точность полученных измерений; правильно выбирать и применять средства измерений, организовывать измерительный эксперимент, обрабатывать и представлять результаты измерений в соответствии с принципами метрологии.	Б1.Б.16 Метрология
<i>Владеть</i>	методами и навыками использования приборов для измерения электрических величин; навыками самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими обязательными к применению нормативно-техническими документами.	
<i>Знать</i>	основные определения и понятия для элементов систем автоматики, их характеристик физические основы работы, режимы и характеристики элементов систем автоматики	Б1.В.07 Элементы систем автоматики

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	(передаточные функции, характеристики управления, основные соотношения для расчета и выбора параметров элементов) особенности выбора элементов систем автоматики для обеспечения заданных требований к автоматизированному электроприводу, методы расчета параметров элементов автоматики	
<i>Уметь</i>	выделять функциональные узлы в элементах систем автоматики и разбираться в их работе рассчитывать характеристики элементов, составлять передаточные функции анализировать влияние параметров элементов на их характеристики и режимы работы	
<i>Владеть</i>	изученным материалом при освоении последующих дисциплин практическими навыками использования элементов в узлах систем автоматики навыками и методиками расчета элементов автоматики для систем автоматизированного электропривода	
<i>Знать</i>	основные определения и понятия для электрооборудования металлургической промышленности, характеристики автоматизированных электроприводов и основного оборудования, применяемого на электрических станциях и в электрических сетях технологические особенности работы основных производственных механизмов в металлургии, требования к электроприводам этих механизмов, принципы построения автоматизированных электроприводов для металлургического производства типовые узлы систем автоматического регулирования скорости в комплектных электроприводах, выпускаемых промышленностью для применения в металлургии, особенности построения силовой части и систем регулирования скорости (для намоточно-размоточных механизмов – систем автоматического регулирования натяжения), перспективные направления развития электроприводов	Б1.В.ДВ.07.02 Электрооборудование источников энергии, электрических сетей и промышленных предприятий
<i>Уметь</i>	составлять функциональные и структурные схемы для автоматизированных электроприводов и оборудования электрических подстанций и сетей в металлургии сопоставить технологические особенности работы производственных механизмов и построение силовой части и систем регулирования электроприводов анализировать работу электроприводов и их режимы в конкретных металлургических агрегатах и механизмах	
<i>Владеть</i>	владеть методами расчета энергосиловых параметров автоматизированных электроприводов в металлургии методиками расчета силовой части и систем регулирования электроприводов навыками и методиками обобщения результатов анализа работы современных систем автоматизированных электроприводов в металлургии	
<i>Знать</i>	состояние и тенденции развития современных электроприводов и систем	Б1.В.ДВ.08.02 Электроснабжение потребителей и

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	электрооборудования; принципы построения и способы реализации электроприводов и систем электрооборудования; возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований	режимы
<i>Уметь</i>	проектировать электроприводы и систем электрооборудования; проектировать, рассчитывать электроприводы и систем электрооборудования с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств; применять полученные знания в профессиональной деятельности	
<i>Владеть</i>	основными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электрооборудования; современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электрооборудования; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды	
<i>Знать</i>	методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	
<i>Уметь</i>	применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Владеть</i>	способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	
<b>ПК-15 способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</b>		
<i>Знать</i>	основные методы оценки остаточного ресурса и организации профилактических осмотров и текущего ремонта	Б1.Б.19 Основы электрооборудования
<i>Уметь</i>	навыками и методиками обобщения результатов остаточного ресурса электрооборудования	
<i>Владеть</i>	способами совершенствования теоретических и практических методов диагностирования электрооборудования	
<i>Знать</i>	техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Уметь</i>	оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	
<i>Владеть</i>	способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	
<b>ПК-16 готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике</b>		
<i>Знать</i>	принципы работы приборов и устройств основные физические теории для решения возникающих физических задач в	Б1.Б.15 Прикладная механика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	современной физической картине мира	
<i>Уметь</i>	использовать знания о современной физической картине мира самостоятельно приобретать физические знания, для понимания принципов работы приборов и устройств	
<i>Владеть</i>	принципами работы приборов и устройств	
<i>Знать</i>	выполнение ремонтов оборудования по заданной методике	
<i>Уметь</i>	участвовать в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Владеть</i>	готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	
<b>ПК-17 готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт</b>		
<i>Знать</i>	перечень необходимой технической документации. порядок оформления технической документации. требования стандартов на оформление технической документации.	Б1.Б.18 Электрические машины
<i>Уметь</i>	составлять техническую документацию на электрооборудование объекта. корректировать техническую документацию объекта. организовывать работу исполнителей при составлении технической документации	
<i>Владеть</i>	способностью разрабатывать технологию замены отдельных узлов и агрегатов. умением пользоваться и представлять техническую документацию в электронной форме. анализом подготовленной технической документации.	
<i>Знать</i>	заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	Б2.В.03(П) Производственная – преддипломная практика
<i>Уметь</i>	составлять заявки на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	
<i>Владеть</i>	готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	