



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



УТВЕРЖДЕНО

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

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

М.В. Чукин

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

Направление подготовки
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы
Электропривод и автоматика

Магнитогорск, 2018

ОП-зБАЭп-18

8.2 МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции		
Знать	Основные события исторического процесса в хронологической последовательности	Б1.Б.01 История
Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	
Владеть	Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	
Знать	- основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; - основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; - основные направления и проблематику современной философии.	Б1.Б.03 Философия
Уметь	- раскрывать смысл выдвигаемых идей и представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; - провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме; - отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания, на которых строится философская концепция или система.	
Владеть	- навыками работы с философскими источниками и критической литературой; - приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; - навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций.	
Знать	определения философских знаний, называет их структурные характеристики	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Уметь	применять знания в профессиональной деятельности	
Владеть	основными методами исследования в области философских знаний	
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
Знать	Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи	Б1.Б.01 История
Уметь	Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому	
Владеть	Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому	

	наследию и культурным традициям	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Б1.Б.22 Физическая культура и спорт
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Знать	определения понятий закономерности исторического развития общества, называет их структурные характеристики	
Уметь	применять знания закономерности исторического развития общества в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Владеть	основными методами исследования в области самообразования	
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. 	Б1.Б.04 Экономика

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности; <p>ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</p>	
Владеть	<p>методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; <p>самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – <i>средства и методы стимулирования сбыта продукции.</i> – <i>Виды охраняемых документов интеллектуальной собственности</i> – <i>основные шаги и правила государственной системы регистрации результатов научной деятельности</i> – <i>формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</i> <p><i>Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции</i></p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать рынок научно-технической продукции – составлять пакет документов для регистрации программы ЭВМ – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели 	Б1.Б.21 Продвижение научной продукции
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – знаниями о научно-технической политике России – способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды 	
Знать	основные экономические законы и категории, принципы управления производством; основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент»	
Уметь	применять экономические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач	Б1.В.14
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов организационно-управленческих решений; навыками самостоятельного анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; навыками подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;	Производственный менеджмент
Знать	определения понятий экономических знаний в профессиональной деятельности	
Уметь	использовать нормативные экономические правовые документы в профессиональной деятельности	Б2.В.04(П)
Владеть	способностью использовать экономические правовые документы в сфере промышленного производства	Производственная – преддипломная практика
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		
Знать	<p>основополагающие правовые понятия, основные источники права, принципы применения юридической ответственности</p> <p>- значение юридической ответственности в жизни и в будущей профессиональной деятельности</p>	Б1.Б.05 Правоведение

	<ul style="list-style-type: none"> - способы реализации права и виды правового поведения -уровень своего правосознания и пути его совершенствования 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> находить и анализировать правовую информацию; -использовать правовую информацию при решении конкретных жизненных ситуаций 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом; составления претензий по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав - стремлением к правомерному поведению - стремлением к повышению личного уровня правосознания, правовой культуры, правового образования 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – систему финансирования инновационной деятельности. – Порядок и особенности выполнения научно- исследовательских работ по государственным контрактам 	<p>Б1.Б.21 Продвижение научной продукции</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – приобретать знания в области продвижения научной продукции – выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции – определять эффективные пути продвижения научной продукции с применением современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – классификацией научно-технической продукции, профессиональным языком предметной области знания – практическими навыками оценки качества для научно-технической продукции, навыками составления конкурсной документации – методами стимулирования сбыта продукции – способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции 	
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> правила чтения; - основную грамматическую терминологию; - правила словообразования; - общекультурную и общенаучную лексику на иностранном языке; - употребительные фразеологические сочетания, часто встречающиеся в письменной речи изучаемого подъязыка; - особенности и приёмы перевода грамматических конструкций, характерных для разных жанровых стилей; - особенности употребления слов и словосочетаний в ситуациях бытового и культурного общения и общения на профессиональную тематику. 	<p>Б1.Б.02 Иностранный язык</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать и понимать несложную оригинальную научную литературу, опираясь на изученный языковой материал и навыки языковой и контекстуальной догадки; - интерпретировать общее содержание текстов адаптированной и оригинальной литературы на 	

	иностранном языке; - правильно выбирать адекватные языковые средства перевода научно-популярной и публицистической литературы; - оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде письменного литературного перевода; - делать сообщения и презентации на иностранном языке на изученные темы.	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации с носителями языка; - навыками подготовленной, а также неподготовленной монологической речи; - навыками диалогической речи в ситуациях лингвокультурологического (межкультурного) общения в пределах изученного языкового материала; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое); - навыками понимания аутентичных текстов различных стилей (публицистический, научно-популярный).	
Знать	социокультурные закономерности и особенности межкультурных взаимодействий; -этические принципы межкультурного взаимодействия в современном мире; -особенности различных национальных культур (в том числе и собственной).	
Уметь	осознавать культурные различия и объяснять базисные ценности культуры; - демонстрировать способность и готовность к межкультурной коммуникации; - формировать положительные взаимоотношения в коммуникации; - уметь корректировать свое поведение согласно этике другой культуры.	Б1.Б.06 Культурология и межкультурное взаимодействие
Владеть	навыками эффективной коммуникации и бесконфликтного общения; - этическими нормам межкультурной коммуникации; - коммуникативными техниками.	
Знать	определения самоорганизации понятий, называет их структурные характеристики	Б1.В.01
Уметь	применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования
Владеть	основными методами исследования в области самообразования	
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	сущность явления культуры как системообразующего фактора в формировании культуры человека; - культурные ценности разных эпох для осознания и понимания представителей других культур; - сущность и особенности мировой культуры, структуру и функции, её место и роль в жизни человека и общества; - характеристику процесса эволюции мировой культуры и взаимовлияния различных национальных культур.	Б1.Б.06
Уметь	выстраивать социальные взаимодействия с учетом этнокультурных и конфессиональных различий; - снимать психологическую напряженность в межкультурном взаимодействии; - уважать инокультурные ценности и правила, быть способным к солидарности и сотрудничеству на основе гуманистических ценностей; - правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения представителей различных культур; - прогнозировать риски, связанные с межкультурными барьерами и разрабатывать пути их уменьшения.	Культурология и межкультурное взаимодействие

Владеть	<p>приемами развития межкультурной сензитивности и компетентности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами преодоления национальных предубеждений и негативных стереотипов; - техниками, направленными на формирование толерантности; - навыками своевременного предотвращения и успешного разрешения межэтнических конфликтов; - навыком использования технологий, позволяющих строить продуктивные профессиональные отношения с людьми, принадлежащими к иной культуре. 	
Знать	<p>основные понятия по командообразованию, основы психологической безопасности взаимодействия в команде, способы действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде. концепцию тимбилдинга;</p> <p>закономерности и принципы командообразования; социально-психологическую структуру команды; технологии формирования эффективных команд; механизмы управления деятельностью команды; проблемы управления коллективом.</p>	
Уметь	<p>определять угрозы психологической безопасности и способы ее предотвращения в процессе взаимодействия;</p> <p>этично относиться к другим членам команды;</p> <p>нести ответственность за принятые решения;</p> <p>организовывать командное взаимодействие для решения различных задач;</p> <p>создавать эффективную команду;</p> <p>формировать положительные взаимоотношения в коллективе, корпоративную этику.</p>	Б1.Б.07 Технология командообразования и саморазвития
Владеть	<p>навыками бесконфликтного общения;</p> <p>этичного взаимодействия в команде в процессе решения профессиональных задач;</p> <p>методами сплочения группы для повышения ее эффективности;</p> <p>технологиями командообразования.</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиакультуре; основные теоретические подходы к ним, называть их структурные характеристики 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать свою потребность в информации; – формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках; – оценивать медийные практики и продукты, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа 	ФТД.В.01 Медиакультура
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическим опытом и навыками использования элементов медиакультуры на занятиях в аудитории и на учебной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию в СМИ; – методиками обобщения результатов анализа современной медиасреды. – способностью к культурному мышлению, к обобщению и анализу, восприятию информации, навыками поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках 	
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать	- основные результаты новейших исследований;	Б1.Б.07

	<ul style="list-style-type: none"> - особенности своего характера, сильные и слабые стороны; - способы управление процессами коммуникаций в группе (команде); - деловой этикет в коммуникативном поведении; - особенности командных ролей с точки зрения различных концепций. 	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить прогнозирование и моделирование ситуаций; - вести эффективные коммуникации; - оценивать сплоченность группы (команды); - корректировать свое поведение согласно ситуации. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> навыками распределения обязанностей и делегирования полномочий; - навыками командной работы; - навыками саморазвития и самообразования; - основами тайм-менеджмента. 	
Знать	<p>основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств - основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств 	Б1.Б.17 Теоретические основы электротехники
Уметь	<p>демонстрировать базовые знания в области электротехники</p> <p>выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>-применять для разрешения возникающих в ходе профессиональной деятельности проблем основные законы электротехники</p>	
Владеть	<p>культурой мышления, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью к общению и анализу, восприятию информации -способностью ставить цели и выбирать пути их достижения 	
Знать	определения самоорганизации понятий, называть их структурные характеристики	
Уметь	применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	
Владеть	основными методами исследования в области самообразования	Б2.В.01(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
ОК-8 способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности 	Б1.Б.22 Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации 	

	самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности	
Владеть	- средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля	
Знать	- роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; - основы физической культуры и здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля, самоконтроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования занятий по различным видам спорта	
Уметь	- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	
Владеть	системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; - 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	Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту
Знать	- роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; - основы физической культуры и здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля, самоконтроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования занятий по различным видам спорта	
Уметь	- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	
Владеть	системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;	Б1.Б.ДВ.01.02 Адаптивные курсы по физической культуре и спорту

	<ul style="list-style-type: none"> - повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; - организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни использования личного опыта в физкультурно- спортивной деятельности 	
ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Знать	- теоретические основы оказания первой помощи при чрезвычайных ситуациях	Б1.Б.08 Безопасность жизнедеятельности
Уметь	организовывать оказание доврачебной помощи при чрезвычайных ситуациях.	
Владеть	владеть приемами оказания доврачебной помощи при чрезвычайных ситуациях	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	Б1.Б.22 Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации 	
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	
ОЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
Знать	основные определения и понятия информатики, методы изучения, анализа и защиты информации модели решения функциональных и вычислительных задач; виды программного обеспечения; общие понятия и принципы функционирования сетей; основные понятия СУБД	Б1.Б.13 Информатика
Уметь	выбирать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях решать функциональные и вычислительные задачи	
Владеть	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки, защиты информации, представления ее в требуемом формате приемами работы с чертежами, навыками использования полученных знаний в учебной деятельности.	
Знать	основные понятия, определения, характеристики и классификацию микропроцессоров, запоминающих устройств, интерфейсов систему команд алгоритмы выполнения простых цикловых программ, программ арифметической обработки данных, типовых динамических звеньев, логических схем принципы построения и способы реализации микропроцессорных систем управления электроприводов.	Б1.В.03 Основы микропроцессорной техники
Уметь	Проектировать типовые элементы электроприводов и технологических комплексов.	

	уметь проектировать основные применяемые в металлообработке микропроцессорные системы управления проектировать, программировать и исследовать микропроцессорные системы управления электроприводов и технологических комплексов	
Владеть	типовыми методами поиска и устранения неисправностей аппаратной части электроприводов. основными применяемыми в производстве методами программирования, микропроцессорных средств управления электроприводов методами теоретических и экспериментальных исследований, программирования, поиска и устранения неисправностей аппаратной части и программного обеспечения микропроцессорных средств управления электроприводов.	
ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		
Знать	основные определения и понятия, изучаемые в рамках курса математики; называть их структурные характеристики основные методы решения математических задачи; основные определения и понятия математики, применяемые в параллельных дисциплинах; разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык.	Б1.Б.09 Математика
Уметь	выбирать наиболее подходящий метод решения математических задач; обсуждать способы эффективного решения математических задач; распознавать эффективное решение от неэффективного; приобретать самостоятельно знания в области математики; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения математики; использовать элементы математики на других дисциплинах, на занятиях в аудитории	
Владеть	использовать математические знания на междисциплинарном уровне; практическими навыками решения математических задач с использованием подходящего метода, навыками ориентирования в условиях обновления целей, содержания, технологий в учебной деятельности для последующего проведения всей последовательности действий в отношении самоорганизации и самообразования	
Знать	Основные понятия механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, атомной и ядерной физики. методы решения основных физических задач. сущность законов физики, их взаимосвязь, значение для развития современной техники.	Б1.Б.10 Физика
Уметь	пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой, составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы. пользоваться современной научной аппаратурой для проведения физических экспериментов; оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал; строить графики экспериментальных зависимостей, анализировать графики зависимостей, полученных в эксперименте; применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера.	

Владеть	методами решения типовых задач физики; навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов практическими навыками решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера	
Знать	основные определения и понятия химических законов, строение атома, химические элементы и их соединения химические свойства и взаимосвязь химических веществ общие закономерности протекания химических реакций; природу химических реакций, используемых в металлургических производствах применять химические знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне	Б1.Б.11 Химия
Уметь	прогнозировать и определять свойства соединений и направления химических реакций; использовать справочную литературу для выполнения расчетов осуществлять корректное математическое описание химических явлений технологических процессов...	
Владеть	сравнительно небольшим числом расчётных и логических алгоритмов, профессиональным языком в области химии практическими навыками использования элементов химии в других дисциплинах, основными методами решения задач в области химии основными методами исследования в области химии, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей информационной среды.	
Знать	Основные определения и понятия дисциплины «Теоретическая механика». Основные методы исследований	Б1.Б.14 Теоретическая механика
Уметь	Обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. Способностью применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Владеть	Практическими навыками использования элементов полученных при изучении других дисциплин, на занятиях в аудитории и на практике. Динамических, прочностных и проверочных расчетов, встречающихся при решении технических задач.	
Знать	- методы анализа и моделирования; - методы теоретического и экспериментального исследования; - основные виды средств измерений; - погрешности и классы точности средств измерений; - правила пользования средствами измерений.	Б1.Б.15 Метрология
Уметь	- обрабатывать экспериментальные данные; - использовать средства измерений заданной точности в соответствии с условиями эксплуатации.	
Владеть	навыками проведения исследований; - навыками выбора средств измерений; - навыками обработки результатов измерений.	

Знать	основные законы данной дисциплины в профессиональной деятельности.	Б1.Б.16 Прикладная механика
Уметь	применять методы математического анализа и моделирования	
Владеть	Навыками конструирования типовых деталей и их соединений	
Знать	Основные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений, теорию функций комплексных переменных, векторный анализ	Б1.Б.18 Электрические машины
Уметь	Уметь разрабатывать математическое описание процессов электромеханического преобразования энергии, строить векторные диаграммы на комплексной плоскости, характеристики и проводить их анализ. Выделять наиболее значимые параметры, принимать обоснованные допущения.	
Владеть	Методами расчета систем алгебраических и дифференциальных уравнений, оценки результатов экспериментальных исследований	
Знать	основы методологии проектной и исследовательской деятельности	Б1.Б.20 Проектная деятельность
Уметь	структуру и правила оформления проектной и исследовательской работы; характерные признаки проектных и исследовательских работ	
Владеть	приемами анализа ситуации и ее описания; навыками анализа ресурсов и их использования	
Знать	особенности, принципы и способы, используемые для обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике	Б1.В.08 Теория автоматического управления
Уметь	применять полученные знания при обеспечении требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике	
Владеть	навыками и методиками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса по заданной методике	
Знать	- характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; - характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; - расчет и построение основных элементов, составляющих САПР (задатчик интенсивности ЗИ, устройство форсировки возбуждения УФВ и др	Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование в электроприводе
Уметь	- выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива; - программировать составляющие САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.).	
Владеть	- навыками построения и моделирования структурных схем линейных систем автоматизированного электропривода в среде MatLab Simulink; - средствами программного обеспечения для программирования составляющих САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.).	
Знать	- характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; - характеристику алгоритмических и программных средств решения задач моделирования систем автоматизированного электропривода; - расчет и построение основных элементов, составляющих САПР (задатчик интенсивности ЗИ, устройство форсировки возбуждения УФВ и др	Б1.В.ДВ.02.02 Математическое моделирование
Уметь	- выводить полученные результаты моделирования в виде переходных процессов или массива; - программировать составляющие САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.)	

Владеть	- навыками построения и моделирования структурных схем линейных систем автоматизированного электропривода в среде MatLab Simulink; - средствами программного обеспечения для программирования составляющих САПР (задатчика интенсивности ЗИ, устройства форсировки возбуждения УФВ и др.).	
Знать	- 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
Уметь	- анализировать документацию и схемы цифровых устройств; - составлять принципиальные схемы цифровых устройств; - анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств	
Владеть	- способами моделирования работы электронных устройств; - навыками подбора элементов цифровых схем	
Знать	- определения и условные обозначения цифровых устройств; - принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств; - законы электрических цепей	Б1.В.ДВ.03.02 Спецглавы математических систем
Уметь	- анализировать документацию и схемы цифровых устройств; - составлять принципиальные схемы цифровых устройств; - анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств	
Владеть	- способами моделирования работы электронных устройств; - навыками подбора элементов цифровых схем	
ОПК-3 способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей		
Знать	- Основные определения и понятия .	Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	- использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	
Владеть	Программными средствами компьютерной графики.	
Знать	основные определения, понятия и законы теории электрических, магнитных и электронных цепей, электротехническую терминологию и символику -методы анализа и моделирования электрических, магнитных и электронных цепей -области применения и потенциальные возможности методов анализа и моделирования электромагнитных и электронных цепей	Б1.Б.17 Теоретические основы электротехники
Уметь	-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	
Владеть	методами анализа и моделирования электрических цепей, навыками измерения электрических величин -приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств -основными приемами обработки и представления экспериментальных данных, методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств	
Знать	Методы анализа и моделирования электрических цепей;	Б1.Б.19
Уметь	Использовать методы анализа и моделирования электрических цепей;	Электроэнергетика

Владеть	Навыками анализа и моделирования электрических цепей.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1 способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике		
Знать	основы выполнения экспериментальных исследований; - требования метрологических норм и правил; - требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности.	Б1.Б.15 Метрология
Уметь	подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования; - оценивать погрешности результатов измерений; - обрабатывать результаты измерений.	
Владеть	основными методами решения задач в области проведения исследований;	
Знать	рецензировать чужую исследовательскую или проектную работу; оформлять результаты проектной и исследовательской работы (создавать презентации, веб-сайты, буклеты, публикации).	Б1.Б.20 Проектная деятельность
Уметь	работать с различными информационными ресурсами; разрабатывать и защищать проекты различных типов	
Владеть	навыками сбора информации и анализа ресурсов и их использовании; навыками презентации проекта	
Знать	– условия патентоспособности полезной модели, изобретения, промышленного образца – общие требования к порядку подачи и содержанию заявки на полезную модель, изобретение – основные положения ст. 1345-1407 ГК РФ	Б1.Б.21 Продвижение научной продукции
Уметь	– составлять описание полезной модели, изобретения, промышленного образца по установленной форме – классифицировать научно-техническую продукцию и определять ее особенности реализации – составлять пакет документов для регистрации изобретения или полезной модели	
Владеть	– навыками описания полезной модели, изобретения, промышленного образца – навыками составления пакета документов для регистрации программы ЭВМ – навыками составления пакета документов для регистрации изобретения или полезной модели	
Знать	Организацию и управления исследованием	Б1.В.08 Теория автоматического управления
Уметь	Организовывать постановку эксперимента	
Владеть	Методами обобщения и фильтрации результатов экспериментов	
Знать	– Методику планирования экспериментальных исследований – Перечень вопросов по подготовке экспериментальных исследований – Анализировать результаты экспериментальных исследований	Б1.В.10 Электрические и электронные аппараты
Уметь	– Спланировать вопросы экспериментов – Подготовить необходимую аппаратуру для эксперимента – Оценить результаты экспериментов	
Владеть	– Способами проведения экспериментов – Аппаратуры для проведения экспериментов – Корректно обсуждать результаты экспериментов	

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - историю и этапы развития электромеханики - основные понятия и определения в теории электрических и магнитных цепей, законы электротехники, электромагнетизма и электромеханики и перечень приборной базы, которой пользовались исследователи; - вклад ученых разных поколений в развитие теории и практики электротехники и эволюция технических средств для проведения исследований; - современные проблемы в сфере электромеханики и электротехники и пути решения, - новые системы электромеханического преобразования энергии; - обобщенные структуры традиционных систем управления электроприводами; - управляемые электромеханические системы (сервоприводы) и перспективы их развития. - развитие научных школ электромеханики в России и вклад кафедры АЭП в подготовку специалистов в области автоматизированного электропривода. 	<p>Б1.В.ДВ.01.01 Введение в направление</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять признаки действия основных законов электротехники и электромеханики в работе электромеханических устройств; - применять основные законы и их математическое описание для анализа процессов электромеханического преобразования энергии; - объяснять основные явления, определять набор измерительной аппаратуры для проведения типовых исследований 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией и единицами измерения величин в сфере электротехники и электромеханики; - практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики. - основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - историю и этапы развития электромеханики - основные понятия и определения в теории электрических и магнитных цепей, законы электротехники, электромагнетизма и электромеханики и перечень приборной базы, которой пользовались исследователи; - вклад ученых разных поколений в развитие теории и практики электротехники и эволюция технических средств для проведения исследований; - современные проблемы в сфере электромеханики и электротехники и пути решения, - новые системы электромеханического преобразования энергии; - обобщенные структуры традиционных систем управления электроприводами; - управляемые электромеханические системы (сервоприводы) и перспективы их развития. - развитие научных школ электромеханики в России и вклад кафедры АЭП в подготовку специалистов в области автоматизированного электропривода. 	<p>Б1.В.ДВ.01.02 Введение в специальность</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять признаки действия основных законов электротехники и электромеханики в работе электромеханических устройств; - применять основные законы и их математическое описание для анализа процессов электромеханического преобразования энергии; - объяснять основные явления, определять набор измерительной аппаратуры для проведения типовых исследований. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - терминологией и единицами измерения величин в сфере электротехники и электромеханики; - практическими навыками и способами демонстрации действия основных законов электромагнетизма и электромеханики. - основными методами типовых исследований и решения задач в области электротехники и электромеханики 	

Знать	определения самоорганизации понятий, называет их структурные характеристики	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	
Владеть	основными методами исследования в области самообразования	
Знать	– методы научного исследования и порядок проектирования автоматизированных электроприводов; – правила оформления документации по проектам; порядок организации ввода в эксплуатацию электротехнических автоматизированных установок	ФТД.В.02 Основы научной и инновационной работы
Уметь	формулировать технические задания, разрабатывать средства автоматизации; - оформлять проектную документацию в соответствии с нормативными требованиями; - осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и их управление - оценивать инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий и экономическую эффективность технологических процессов; - прогнозировать влияние применяемых на результативность инженеринговых работ производственных участков	
Владеть	навыками поиска, анализа, синтеза и представления информации по системам автоматизации; - общим порядком проектирования средств автоматизации; - информацией по средствам электропривода и автоматизации при проектировании систем автоматизации; - методами расчета и выбора оборудования для электроприводов и систем автоматизации; - навыками и приемами поиска и построения моделей для описания и прогнозирования явлений с целью рационализации инженеринговой деятельности.	
ПК-2 способностью обрабатывать результаты экспериментов		
Знать	иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности, сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; опасности и угрозы, возникающие в информационном процессе; понятие информационной этики и права; классификацию вредоносных программ; понятия защиты, обнаружения и нейтрализации вирусов.	Б1.Б.13 Информатика
Уметь	обсуждать способы эффективного получения и хранения информации; работать в качестве клиента Интернет-сервисов; распознавать действие вредоносных программ применять информацию, полученную в глобальных компьютерных сетях, в учебной деятельности; распознавать действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программами при решении стандартных задач учебной деятельности	
Владеть	навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения учебных задач; основами работы в глобальных компьютерных сетях; техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты.	
Знать	основные понятия о языках программирования, способы представления данных; алгоритмы выполнения простых цикловых программ и программ арифметической обработки массивов	Б1.В.03 Основы микропроцессорной техники

	данных; интерфейс микропроцессорных систем (МПС): основные функции интерфейса; организацию системных шин данных, адреса, управления и связи с внешними устройствами; архитектуру микро ЭВМ для управления электроприводом: Организация ввода-вывода непрерывных и дискретных (логических) сигналов; организацию связи микро ЭВМ с типовыми датчиками координат движения электропривода.	
Уметь	применять и разрабатывать типовые программы обработки данных; организовать интерфейс микропроцессорных систем для управления и связи с внешними устройствами; организовать ввод-вывод непрерывных и дискретных (логических) сигналов для управления электроприводом; организовать связь микро ЭВМ с типовыми датчиками координат движения электропривода.	
Владеть	приемами разработки типовых программ обработки данных; методами организации интерфейса микропроцессорных систем для управления и связи с внешними устройствами; методами организации ввода-вывода непрерывных и дискретных (логических) сигналов для управления электроприводом; приемами организации связи микро ЭВМ с типовыми датчиками координат движения электропривода.	
Знать	- расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при однозонном регулировании скорости; - расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при двухзонном регулировании скорости; - существующие методы аналогового и цифрового моделирования современного электропривода	
Уметь	- анализировать полученные в результате моделирования данные; - экспортировать массивы данных основных координат электропривода из программы Matlab Simulink в программу Excel	Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование в электроприводе
Владеть	- навыками расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования (Matlab Simulink); - навыками обработки массивов данных основных координат электропривода при экспорте из программы Matlab Simulink в программу Excel	
Знать	- расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при однозонном регулировании скорости; - расчет и построение структурной схемы двигателя постоянного тока при двухзонном регулировании скорости; - существующие методы аналогового и цифрового моделирования современного электропривода	
Уметь	- анализировать полученные в результате моделирования данные; - экспортировать массивы данных основных координат электропривода из программы Matlab Simulink в программу Excel	Б1.В.ДВ.02.02 Математическое моделирование
Владеть	- навыками расчета динамики электропривода с использованием программ структурного моделирования (Matlab Simulink); - навыками обработки массивов данных основных координат электропривода при экспорте из программы Matlab Simulink в программу Excel	
Знать	- компьютерные методы анализа результатов опытов; - принципы постановки экспериментов	Б1.В.ДВ.03.01 Алгебра логики и основы дискретной техники
Уметь	- проектировать постановку эксперимента по исследованию работы цифровых устройств	

Владеть	- навыками составления технических требований к проводимым экспериментам	
Знать	- компьютерные методы анализа результатов опытов; - принципы постановки экспериментов	Б1.В.ДВ.03.02 Спецглавы математических систем
Уметь	- проектировать постановку эксперимента по исследованию работы цифровых устройств	
Владеть	- навыками составления технических требований к проводимым экспериментам	
Знать	– Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	Б1.В.ДВ.04.01 Системы управления электроприводов
Уметь	– Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Аргументированно обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; Применять полученные знания в профессиональной деятельности	
Владеть	– Основными методиками расчета и настройки систем регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками; Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды	
Знать	порядок постановки научно-исследовательской задачи	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	формулировать научно-исследовательскую задачу; оформлять заявки на изобретения или рационализаторские предложения	
Владеть	навыками самостоятельно ставить научно-исследовательскую задачу навыками использовать полученные знания и умения в дальнейшем для проектирования и совершенствования процессов	
Вид деятельности: проектно-конструкторская		
ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования		
Знать	этапы проектирования и научного исследования; формы и методы проектирования, учебного и научного исследования	Б1.Б.20 Проектная деятельность
Уметь	оформлять и защищать учебно-исследовательские работы (реферат, курсовую и выпускную квалификационную работу);	
Владеть	написания отчета о ходе проекта	
Знать	основные определения и понятия в сфере функционирования различных видов электроэнергетических установок, - проблемы энергосбережения и основные пути их решения; - основные режимы работы электроэнергетических установок различного назначения и их влияние на окружающую среду; - параметры и характеристики режимов работы;	Б1.В.13 Общая энергетика

	- расчетные соотношения для определения параметров режимов; - методы расчета режимов работы электроэнергетических установок	
Уметь	- объяснять физические основы функционирования различных видов электроэнергетических установок; - анализировать процессы в электроэнергетических установках в различных режимах работы; - оценивать состояние электроэнергетических установок по результатам измерений основных параметров; - определять режимы энергоэффективной эксплуатации; - определять режимы и параметры критического состояния оборудования.	
Владеть	- методами и методиками расчета режимов работы электроэнергетического оборудования; - основными способами реализации энергосберегающих режимов эксплуатации электроэнергетического оборудования; - методиками проведения эксплуатационных испытаний и обработки результатов, включая программно-технические средства сбора и обработки диагностических данных	
Знать	Схемы электроснабжения, их элементы с учетом технико-экономических показателей. Методы расчета и испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники. Принципы построения, методы расчета и испытаний схем электроснабжения, их элементов	
Уметь	Производить расчеты электрических нагрузок с учетом уровней и структур систем электроснабжения, выбирать схемы электроснабжения, их элементы с учетом технико-экономических показателей. Применять методы расчета и испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники. Применять полученные знания в будущей самостоятельной профессиональной деятельности	Б1.В.ДВ.05.02 Энергоснабжение предприятий, организаций, учреждений
Владеть	Представлениями о характеристиках промышленных потребителей электроэнергии, знаниями в области качества электроэнергии и компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения. Методами обоснования технических решений при разработке технологических процессов и выбора технических средств и технологии с учетом экологических последствий их применения. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды	
Знать	терминологию, основные понятия и определения	
Уметь	определять показатели энергетической эффективности потребителей топливно-энергетических ресурсов	Б1.В.ДВ.06.02 Энергоаудит и энергосбережение
Владеть	Опытом работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами	
Знать	методику проведения расчетов энергосиловых параметров в процессах	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	
Владеть	способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю	
ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений		
Знать	требования, предъявляемые к защите проекта, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы	Б1.Б.20 Проектная деятельность
Уметь	выполнять проектно-конструкторские работы в автоматизированном режиме; организовывать проектную деятельность для решения профессиональных задач	
Владеть	опытом экспертизы деятельности	
Знать	основные методы исследований, используемых в области управления производством; основные понятия и правила оценки эффективности проектных решений	Б1.В.14 Производственный менеджмент
Уметь	применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	

Владеть	практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний в различных сферах деятельности; практическими навыками оценки экономической эффективности проектных решений на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике	
Знать	нормативно-правовую базу по энергосбережению федерального и регионального уровней	Б1.В.ДВ.06.02 Энергоаудит и энергосбережение
Уметь	разрабатывать энергетические паспорта и программы повышения энергетической эффективности потребителей	
Владеть	Опытом работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами	
Знать	оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные акты	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные акты	
Владеть	способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров и технологических процессов	
Знать	современные проектные решения автоматизированных систем; методологии расчета их эффективности	ФТД.В.02 Основы научной и инновационной работы
Уметь	выбирать серийное и проектировать новое электротехническое и электроэнергетическое оборудование; обоснованно выбирать проектные решения для конкретной системы под нужную предметную область с учетом технических, технологических и экономических показателей; самостоятельно осваивать методологии расчета технических, технологических и экономических показателей проектных решений для автоматизированных систем	
Владеть	навыками анализа проектных решений для широкого спектра втоматизированных систем; - навыками применения методологий расчета технических, технологических и экономических показателей по проектным решениям	
Вид деятельности: производственно-технологическая		
ПК-5 готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности		
Знать	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
Уметь	Читать монтажные схемы необходимого электрооборудования.. Подбирать и настраивать электроизмерительные приборы для экспериментальных исследований. Оценивать снятые электромеханические характеристики с точки зрения готовности электрических машин к работе	
Владеть	Математическим описанием различных режимов работы электрических машин. Испытательной аппаратурой, ведением журнала испытаний. Корректировать и обсуждать результаты исследований	
Знать	Возможные неисправности.Способы их определения, форму дефектной ведомости	Б1.В.01 Основы технической эксплуатации и обслуживание электрического и электромеханического оборудования
Уметь	Определять неисправности и элементы, подлежащие ремонту.Делать вывод о возможности ремонта	
Владеть	Методикой определения неисправностей и объем электрооборудования, подлежащего ремонту.Методикой составления дефектной ведомости и ремонта	
Знать	– Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и	Б1.В.ДВ.04.02 Автоматизированный электропривод

	электротехнического оборудования.	
Уметь	– Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Аргументированно обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; Применять полученные знания в профессиональной деятельности	
Владеть	– Основными методиками расчета и настройки систем регулирования вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками; Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды	
Знать	методику выбора и применения эффективных методов моделирования процессов и объектов в металлургии	Б2.В.03(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профессии рабочего
Уметь	выбирать и применять эффективные методы математического моделирования на ЭВМ; применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	
Владеть	навыками применения эффективных методов математического моделирования процессов и объектов в металлургии; способами совершенствования профессиональных знаний и умений	
ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности		
Знать	Методы расчета режимов работы электроэнергетических объектов	Б1.Б.19 Электроэнергетика
Уметь	Рассчитывать режимы работы электроэнергетических объектов	
Владеть	Навыками расчета режимов работы электроэнергетических объектов	
Знать	назначения и классификацию современных электрических приводов, электромеханические свойства электроприводов; математическое описание статических и динамических режимов работы электропривода; современные системы ТП-Д, ПЧ-АД, СД; основы проектирования электроприводов;	Б1.В.04 Теория электропривода
Уметь	проводить расчеты по основным режимам электроприводов; использовать методы расчета и выбора элементов систем электроприводов; иметь навыки проведения пуско-наладочных работ	
Владеть	методиками расчета и выбора элементов систем электроприводов; методами испытания и правилами эксплуатации электроприводов; практическими навыками при проектировании и наладки электроприводов	
Знать	основные понятия, определения, характеристики и классификацию схем выпрямления переменного тока в постоянный, инвертирования постоянного тока в переменный, непосредственного преобразования переменного напряжения одной частоты в переменное напряжение регулируемой частоты; основные схемотехнические решения устройств силовой электроники и понимать принцип действия и особенности применения силовых полупроводниковых приборов; особенности конструкции устройств силовой электроники; основные уравнения процессов, схемы замещения и характеристики, понимать принцип действия и алгоритмы управления в электронных преобразователях электрической энергии	Б1.В.09 Силовая электроника
Уметь	анализировать и моделировать линейные и нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока применительно к устройствам силовой электроники, графически отображать геометрические образы	

	изделий и объектов электрооборудования, силовых схем вентильных преобразователей, обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования применительно к устройствам силовой электроники	
Владеть	методиками расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов применительно к устройствам силовой электроники, режимов работы электроэнергетических установок, основными теоретическими сведениями работы полупроводниковых преобразователей, применительно к устройствам силовой электроники, режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, программирования, поиска и устранения неисправностей аппаратной час	
Знать	- назначения и классификацию современных электрических приводов, электромеханические свойства электроприводов; - математическое описание статических и динамических режимов работы электропривода; - современные системы ТП-Д, ПЧ-АД, СД. Основы проектирования электроприводов	Б1.В.12 Электрический привод
Уметь	- проводить расчеты по основным режимам электроприводов; - использовать методы расчета и выбора элементов систем электроприводов; - иметь навыки проведения пуско-наладочных работ	
Владеть	- методиками расчета и выбора элементов систем электроприводов; - методами испытания и правилами эксплуатации электроприводов; - практическими навыками при проектировании и наладки электроприводов	
Знать	режимы работы в профессиональной деятельности	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Уметь	рассчитывать режимы работы в профессиональной деятельности	
Владеть	способностью использовать рассчитывать режимы работы в сфере промышленного производства	
ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике		
Знать	Основные определения и понятия. Правильность обоснования проектных решений, правильно выбирать механическую модель, составлять расчетную схему, решать задачи на условия равновесия и устойчивост	Б1.Б.14 Теоретическая механика
Уметь	Демонстрировать базовые знания в области изучаемой дисциплины. Обсуждать способы эффективного решения поставленной задачи. Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
Владеть	Способностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности. Методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Знать	Требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса передачи электрической энергии	Б1.Б.19 Электроэнергетика
Уметь	Обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса передачи электрической энергии	
Владеть	Навыками обеспечения требуемых режимов и заданных параметров технологического процесса передачи электрической энергии	
Знать	основные определения и понятия и классификацию современных АСУ ТП; принципы построения АСУ ТП (решаемые задачи, структура, алгоритмы функционирования, режимы); алгоритмы функционирования АСУ ТП, обеспечивающих программное или оптимальное управление технологическими режимами или комплексами; особенности датчиков технологических параметров процесса прокатки; структуру и алгоритмы работы некоторых локальных АСУ ТП непрерывных и реверсивных прокатных станов	Б1.В.ДВ.06.01 Автоматизация типовых технологических процессов

Уметь	выбирать технические средства автоматизации для обеспечения заданного режима использовать инфор-мационные техноло-гии при проекти-ровании и констру-ировании технических средств автоматизи-ки использовать компьютерные технологии моделирования технологических процессов средств автоматизации и обработки результатов	
Владеть	способами анализа качества работы регулятора технологического параметра, способами оценки значимости и практической пригодности применения конкретного регулятора технологического параметра; методами оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение заданного режима технологического процесса;	
Знать	называть структурные характеристики понятий	
Уметь	выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Владеть	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования	
ПК-8 способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса		
Знать	типы технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.	Б1.Б.15 Метрология
Уметь	использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесс;a - обсуждать способы эффективного решения задач в области метрологии; - распознавать эффективное решение от неэффективного.	
Владеть	практическими навыками использования элементов метрологии, на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике.	
Знать	Основные понятия, определения, характеристики и классификацию программируемых контроллеров, состав модулей, интерфейс, языки программирования. Методы преобразования и программирования логических схем и алгоритмы программирования типовых динамических звеньев. Принципы построения, способы организации и программирования локальных компьютерных сетей	Б1.В.ДВ.05.01 Программируемые промышленные контроллеры
Уметь	Проектировать и программировать локальные системы управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров. Исследовать системы управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров. Применять полученные знания в профессиональной деятельности	
Владеть	Методами теоретических и экспериментальных исследований, программирования локальных средств управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров. Методами поиска и устранения неисправностей аппаратной части и программного обеспечения локальных средств управления электроприводов и технологических комплексов на базе программируемых контроллеров. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды	
Знать	-основные определения и понятия для автоматизированных электроприводов металлургической промышленности, характеристики автоматизированных электроприводов -технологические особенности работы основных производственных механизмов в металлургии, требования к электроприводам этих механизмов, принципы построения автоматизированных электроприводов для металлургического производства	

	- типовые узлы систем автоматического регулирования скорости в комплектных электроприводах, выпускаемых промышленностью для применения в металлургии, особенности построения силовой части и систем регулирования скорости (для намоточно-размоточных механизмов – систем автоматического регулирования натяжения), перспективные направления развития электроприводов	
Уметь	- составлять функциональные и структурные схемы для автоматизированных электроприводов в металлургии - сопоставить технологические особенности работы производственных механизмов и построение силовой части и систем регулирования электроприводов - анализировать работу электроприводов и их режимы в конкретных металлургических агрегатах и механизмах	
Владеть	методами расчета энергосиловых параметров автоматизированных электроприводов в металлургии - методиками расчета силовой части и систем регулирования электроприводов - навыками и методиками обобщения результатов анализа работы современных систем автоматизированных электроприводов в металлургии	
Знать	особенности, принципы и способы внедрения результатов исследований и разработок, особенности, принципы и способы защиты прав на объекты интеллектуальной собственности	
Уметь	применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Владеть	применять полученные знания для внедрения результатов исследований и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности	
ПК-9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию		
Знать	Основные определения и понятия начертательной геометрии и технического черчения. - Элементарные способы построения изображений пространственных форм в ортогональных и изометрических проекциях	
Уметь	Использовать метод проецирования для решения элементарных задач на построение точки, прямой, плоскости, поверхности. - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.	Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика
Владеть	Методами и приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах.	
Знать	принципы построения и способы реализации электроприводов постоянного и переменного тока; возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований	
Уметь	проектировать, рассчитывать электроприводы переменного и постоянного тока с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств, применять полученные знания в профессиональной деятельности	Б1.В.06 Курсовой проект
Владеть	современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами постоянного и переменного тока, способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды	
Знать	Состояние и тенденции развития современных электроприводов; принципы построения и способы реализации электроприводов постоянного и переменного тока	
Уметь	Проектировать, рассчитывать электроприводы переменного и постоянного тока с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств. Составлять и оформлять типовую техническую документацию	Б1.В.ДВ.08.01 Проектирование электротехнических устройств
Владеть	Основными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными	

	электроприводами постоянного и переменного тока.Современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами постоянного и переменного тока	
Знать	Требования и нормативные акты по составлению и оформлению технической документации	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	Составлять и оформлять типовую техническую документацию	
Владеть	Умением составлять и оформлять типовую техническую документацию	
Знать	Требования и нормативные акты по составлению и оформлению технической документации	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Уметь	Составлять и оформлять типовую техническую документацию.	
Владеть	Умением составлять и оформлять типовую техническую документацию	
ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда		
Знать	- основные правовые, нормативно-технические и организационные меры по обеспечению техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	Б1.Б.08 Безопасность жизнедеятельности
Уметь	- производить оценку опасных и вредных производственных факторов	
Владеть	- способами оценивания рисков и определения мер по обеспечению техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
Знать	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
Уметь	определять существующие недостатки в организационной структуре управления организации и формулировать предложения по их устранению	
Владеть	навыками решения практических задач в рамках выбранного направления обучения	
Знать	виды и периодичность инструктажа по технике безопасности и охране труда	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Уметь	определять существующие недостатки в организационной структуре управления организации и формулировать предложения по их устранению	
Владеть	навыками решения практических задач в рамках выбранного направления обучения	
Вид деятельности: монтажно-наладочная		
ПК-11 способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности		
Знать	Монтажные схемы необходимого электрооборудования. Характеристики всех элементов монтируемого оборудования. Варианты возможной взаимозаменяемости различных элементов оборудования	Б1.Б.18 Электрические машины
Уметь	Читать монтажные схемы необходимого электрооборудования Подбирать необходимые технические средства и приборы для выполнения монтажных работ Анализировать технические характеристики отдельных элементов оборудования для их использования	
Владеть	Способами монтажа элементов оборудования объектов. Техникой наладки отдельных модулей. Оценкой результатов монтажа и степени готовности к работе	
Знать	- определения и условные обозначения цифровых устройств; - принципы функционирования и проектирования схем цифровых устройств;	Б1.В.02 Схемотехника

	- законы электрических цепей, правила техники безопасности.	
Уметь	- анализировать документацию и схемы цифровых устройств; - составлять принципиальные схемы цифровых устройств; - анализировать и составлять временные диаграммы работы электронных устройств; - согласовывать уровни напряжений цифровых сигналов.	
Владеть	способами проектирования электронных устройств; - навыками подбора элементов цифровых схем.	
Знать	- строение и свойства конструкционных материалов, применяемых в электротехнике; - влияние основных видов термической обработки на свойства и строение конструкционных материалов. - маркировку конструкционных материалов, применяемых в электротехнике; - технологию изготовления различных электротехнических материалы, применяемые в электротехнических устройствах - основные источники научно-технической информации по электротехническим материалам; - физические процессы, протекающие в электротехнических материалах при их эксплуатации, основные свойства материалов. - основные принципы легирования с целью изменения структуры и свойств конструкционных материалов в заданном направлении.	
Уметь	- демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - выбирать конструкционные материалы для изготовления основных элементов электротехнических конструкций и приборов в зависимости от условий их эксплуатации. - самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи; - обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования. - использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области - использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий; - анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Б1.В.11 Электротехническое и конструкционное материаловедение
Владеть	- способностью оценивать механическую прочность разрабатываемых конструкций - способностью и готовностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией; - готовностью обеспечивать соблюдение заданных параметров технологического процесса и качество	

	<p>продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью оценивать механическую прочность разрабатываемых конструкций; - способностью использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов; - способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики - терминологией в области электротехнического материаловедения - информацией о технических характеристиках различных электротехнических материалов; - навыками применения полученной информации при проектировании приборов и устройств электротехники и энергетики 	
Знать	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
Уметь	Рассчитывать характеристики электроприводов, электрических машин и устройств	
Владеть	Навыками и методами чтения монтажных, принципиальных электрических схем	
Знать	Элементы оборудования объектов профессиональной деятельности и их особенности	Б2.В.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	Применять знания чтения монтажных схем и знания по монтажу элементов	
Владеть	Безопасными методами монтажа и инструкциями по монтажу элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	
Знать	Перечень основных операций. Способы монтажа отдельных элементов электроустановок. Последовательность и особенности монтажа элементов электрооборудования	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Уметь	Определять состав работ. Учитывать особенности монтажа. Составлять технологические карты по монтажу элементов оборудования	
Владеть	Способами монтажа элементов электрооборудования. Практическими навыками монтажа. Методами сборки и монтажа электрооборудования	
ПК-12 готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования		
Знать	Программу испытаний вводимого в эксплуатацию электрооборудования Подготовку опытных образцов к испытаниям Подбор необходимой аппаратуры для проведения испытаний	Б1.Б.18 Электрические машины
Уметь	Настраивать аппаратуру для испытаний. Определять режимы работы при испытаниях. Устранять обнаруженные неисправности	
Владеть	Используемой аппаратурой, ведением журнала испытаний. Оценивать режимы работы оборудования. Корректным обсуждением полученных результатов	

Знать	– Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; – Технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	Б1.В.07 Наладка автоматизированных электроприводов
Уметь	Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования. Аргументированно обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления. Применять полученные знания в профессиональной деятельности	
Владеть	Основными методиками расчета и настройки систем регулирования электроприводов. Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды	
Знать	Перечень работ. Особенности испытаний. Правила приемки	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Уметь	Определять перечень работ. Учитывать особенности испытаний. Определять необходимые параметры при испытании и сравнить их	
Владеть	Методикой испытаний и особенности отдельных видов работ . Делать вывод о соответствии оборудования требованиям	
ПК-13 способностью участвовать в пуско-наладочных работах		
Знать	Порядок проведения пусконаладочных работ. Методы и технические средства пусконаладочных работ. Правила техники безопасности при проведении пусконаладочных работ	Б1.Б.18 Электрические машины
Уметь	Использовать технические средства для проведения пусконаладочных работ. Настраивать аппаратуру для проведения пусконаладочных работ. Применять методы и технические средства диагностики электротехнического оборудования	
Владеть	Используемой аппаратурой, ведением журнала выполнения пусконаладочных работ. Техническими средствами для измерения и	
Знать	– Нормативные документы, используемые в пуско-наладочных работах; – Технические характеристики элементов, входящих в систему управления электроприводов, участвующих в пуско-наладочных работах; Нормативные документы по монтажу, наладке и ремонту и технические характеристики элементов, входящих в систему управления электроприводов	Б1.В.07 Наладка автоматизированных электроприводов
Уметь	Рассчитывать параметры объектов регулирования и выполнять настройку контуров регулирования. Аргументированно обосновывать применение структур регуляторов и контуров регулирования для обеспечения требуемого качества статических и динамических показателей системы управления. Применять полученные знания в профессиональной деятельности	
Владеть	Основными методиками расчета и настройки систем регулирования электроприводов. Основными методами решения задач анализа и синтеза систем управления с заданными характеристиками. Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды	
Знать	Объем работ. Особенности работ Перечень возможных операций	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика

Уметь	Определять объем работ и основные характеристики. Делать вывод по полученным характеристикам	
Владеть	Методикой пуско-наладочных работ. Практическими навыками получения характеристик. Делать выводы об успешности пуско-наладочных работ	
Вид деятельности: сервисно-эксплуатационная		
ПК-14 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования		
Знать	- методы эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования; - технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования.	Б1.Б.15 Метрология
Уметь	применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики.	
Владеть	методами проведения испытаний в области электротехнического оборудования	
Знать	типовые схемы применения элементов систем автоматики	Б1.В.05 Элементы систем автоматики
Уметь	обосновывать принятие конкретного технического решения при создании системы электропривода	
Владеть	основными методами исследования систем электроприводов, включающих различные элементы автоматики	
Знать	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
Уметь	составлять функциональные и структурные схемы для автоматизированных электроприводов и оборудования электрических подстанций и сетей в металлургии - сопоставить технологические особенности работы производственных механизмов и построение силовой части и систем регулирования электроприводов - анализировать работу электроприводов и их режимы в конкретных металлургических агрегатах и механизмах	
Владеть	владеть методами расчета энергосиловых параметров автоматизированных электроприводов в металлургии - методиками расчета силовой части и систем регулирования электроприводов - навыками и методиками обобщения результатов анализа работы современных систем автоматизированных электроприводов в металлургии	
Знать	– состояние и тенденции развития современных электроприводов и систем электроснабжения; – принципы построения и способы реализации электроприводов и систем электроснабжения; – возможности проектируемых электроприводов для обеспечения заданных технологических требований	Б1.В.ДВ.08.02 Электроснабжение потребителей и режимы

Уметь	– проектировать электроприводы и систем электроснабжения; – проектировать, рассчитывать электроприводы и систем электроснабжения с учетом характеристик и свойств объектов управления и особенностей применяемых технических средств; – применять полученные знания в профессиональной деятельности	
Владеть	– основными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электроснабжения; – современными методами теоретического и экспериментального исследований автоматизированными электроприводами и систем электроснабжения; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды	
Знать	особенности, принципы и способы эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	
Уметь	применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Владеть	применять полученные знания для применения методов и эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	
ПК-15 способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования		
Знать	Методы оценивания вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования и остаточного ресурса оборудования.	Б1.Б.19 Электроэнергетика
Уметь	Оценивать вводимое в эксплуатацию электроэнергетическое и электротехническое оборудование и остаточный ресурс оборудования	
Владеть	Навыками оценивания вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования и остаточного ресурса оборудования.	
Знать	Основные показатели технического состояния и остаточного ресурса и методики их определения. Способы улучшения технического состояния	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Уметь	Выделять основные показатели. Делать анализ основных показателей. Определять эффективные способы оценки технического состояния остаточного ресурса	
Владеть	Методами определения технического состояния и оценки остаточного ресурса. Делать выводы об эффективности эксплуатации	
ПК-16 готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике		
Знать	Основные определения и понятия дисциплины. Основные методы исследований. Основы проектирования продукции и методы расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов.	Б1.Б.16 Прикладная механика
Уметь	Обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. Проводить расчеты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности.	
Владеть	Практическими навыками использования элементов полученных при изучении других дисциплин, на занятиях в аудитории и на практике.	
Знать	Методики ремонта. Объем ремонта. Меры безопасности при ремонте	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика

Уметь	Определять неисправности электрооборудования и способы ремонта. Безопасно выполнять ремонт	
Владеть	Практическими навыками по определению неисправностей и применять электроизмерительную аппаратуру. Определять неисправность по измеренным техническим характеристикам	
ПК-17 готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт		
Знать	Перечень необходимой технической документации. Порядок оформления технической документации. Требования стандартов на оформление технической документации	
Уметь	Составлять техническую документацию на электрооборудование объекта. Корректировать техническую документацию объекта. Организовывать работу исполнителей при составлении технической Документации	Б1.Б.18 Электрические машины
Владеть	Способностью разрабатывать технологию замены отдельных узлов и агрегатов. Умение пользоваться и представлять техническую документацию в электронной форме. Анализом подготовленной технической документации	
Знать	Перечень основных частей и их технический ресурс. Определять кратность замены. Основную документацию заявок на оборудование и запасные части	
Уметь	Заполнять техническую документацию. Определять объем ремонта. Составлять график ремонта	Б2.В.04(П) Производственная – преддипломная практика
Владеть	Методикой организации ремонта и заполнением заявок на запасные части. Методикой составления график технического обслуживания и ремонта	