

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 28.05.2024
№ 11

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 30.05.2024 № 084-4228

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Уровень магистратура

Магистерская программа: Электропривод, электромеханика и автоматизация
Квалификация магистр
Форма обучения очная
Срок обучения 2 года
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 147.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки
к. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	А. Е. Бычков
Пользователь:	bychkovae
Дата подписания:	04.07.2024

А. Е. Бычков

Руководитель магистерской
программы
к. техн.н., доцент

	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан:	А. Е. Бычков
Пользователь:	bychkovae
Дата подписания:	04.07.2024

А. Е. Бычков

Челябинск 2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника разработана на основе ФГОС ВО, профессиональных стандартов, с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы университета с учетом требований федерального законодательства.

Образовательная программа включает в себя: описание, учебный план с графиком учебного процесса, рабочие программы дисциплин, программы практик, итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации.

Образовательная программа имеет своей целью формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформулированных самостоятельно на основе профессиональных стандартов, потребностей регионального рынка труда.

Магистерская программа Электропривод, электромеханика и автоматизация ориентирован на профессиональную деятельность в следующих областях (сферах):

Области и сферы профессиональной деятельности	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Коды и наименования трудовых функций
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства	40.180 Специалист по проектированию систем электропривода	С Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электропривода	С/02.7 Контроль разработки проекта системы электропривода

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Магистерская программа Электропривод, электромеханика и автоматизация соответствует магистерской программе в целом.

В разработке образовательной программы принимали участие представители предприятий-партнеров ООО НТЦ Приводная техника.

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Итоговая аттестация выпускников является обязательной и осуществляется после выполнения обучающимся учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме (часть 6 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

ГИА по магистерской программе включает: защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения, навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Перечень формируемых у выпускника компетенций и индикаторы их достижения:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для выработки стратегии действий.	Знает: конструкционные и физические особенности работы специальных электрических машин с точки зрения отличия от классических электрических машин; основные принципы выполнения релейной защиты, а также особенности их использования для осуществления защиты отдельных элементов электрической системы; рациональные типы электроприводов, наиболее подходящие по критериям максимальной энергоэффективности и производительности для типовых производственных механизмов. Умеет: оценивать области применения электрических машин специальной конструкции в объектах профессиональной деятельности; выбирать устройства релейной защиты для объектов профессиональной деятельности; разрабатывать и корректировать программы настройки разомкнутых и замкнутых систем управления электроприводов как на этапе проектирования системы, так и на этапе его наладки. Имеет практический опыт: математического моделирования режимов работы специальных электрических машин; испытания и математического моделирования рабочих режимов устройства релейной защиты; выбора типа электропривода и его составляющих элементов для конкретного типа общепромышленных механизмов.
УК-2 Способен управлять проектом на всех	Определяет этапы жизненного цикла проекта, выстраивает последовательность их	Знает: основные графоаналитические методы прогнозирования жизненного цикла объекта технической деятельности[1]; основные

этапах его
жизненного цикла

реализации.

преимущества внедрения технологий оценки качества продукции на производстве[2]; последние достижения отечественной и зарубежной науки и техники в системах автоматизации управления технологическими процессами и устройствами; методы испытаний электрических машин, а также требования техники безопасности при проведении испытаний как во время выпуска продукции, так и во время эксплуатации технического объекта; критерии выбора и настройки цифровых фильтров и регуляторов микропроцессорных систем с целью повышения эффективности их работы; энергетические показатели выпрямителей, обратимых преобразователей напряжения, преобразователей частоты и пути их улучшения.

Умеет: выделять наиболее перспективные направления совершенствования производственной программы объекта технической деятельности; правильно оценивать качество продукта при прохождении последним всей технологической цепочки производства; осуществлять поиск и анализ научной информации автоматизированного объекта, требующего в основном систему циклового программного управления; составлять программу испытаний электрических машин и проводить анализ полученных данных; производить анализ статических и динамических режимов работы исследуемых систем с целью правильного выбора цифровых регуляторов; разрабатывать сложные схемы преобразовательной техники; анализировать сложные электротехнические системы, содержащие различные виды преобразователей и другое оборудование. Имеет практический опыт: статистической и динамической экстраполяции графоаналитических данных; корректирования экспертных методов оценки качества при модернизации производственных процессов; выбора элементной базы для реализации системы автоматизации, составления функциональных и принципиальных схем системы автоматизации; определения основных электрических, прочностных характеристик электрических машин, а также

		прогнозирования ресурса работы эксплуатируемых электрических машин; определения эффективных режимов работы микропроцессорных систем управления электроприводов; по выбору силовых схем для электропривода и электротехнического оборудования с учетом энерго- и ресурсосбережения; выполнения экспериментальных исследований сложных систем, содержащих различные виды преобразователей и другое оборудование; переоценки накопленных знаний в области силовой электроники.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели, умеет осуществлять планирование и руководить работой команды.	Знает: теоретико-методологические особенности образования взрослых. Умеет: проектировать и организовывать учебно-педагогическое взаимодействие в различной форме в ходе дополнительного профессионального образования. Имеет практический опыт: организации и образовательного процесса и оценки его качества.

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке.	Знает: лексико-грамматический минимум в объеме, необходимом для осуществления письменной и устной коммуникации в профессионально деловой и научной сферах; основную профессиональную терминологию на иностранном языке; правила ведения деловой корреспонденции на иностранном языке; правила переработки информации (аннотация, реферат); правила перевода специальных и научных текстов; социокультурную специфику международного профессионально-делового общения. Умеет: понимать устную речь (монолог, диалог) профессионально-делового характера; участвовать в международных переговорах, дискуссии, научной беседе, выражая определенные коммуникативные намерения; продуцировать монологическое высказывание по профилю научной специальности/темы, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (графики, таблицы, диаграммы, мультимедиа, презентации и т.д.); писать деловые письма; соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых придерживаются носители иностранного языка; составлять аннотации, рефераты, тезисы. Имеет практический опыт: чтения научной литературы в оригинале (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое), предполагающее разную степень понимания и смысловой компрессии прочитанного; стратегиями организации письменной речи; поиска и критического осмысления информации, полученной из зарубежных источников, аргументированного изложения собственной точки зрения; стратегий организации коммуникативной и научно-исследовательской деятельности, исходя из своих образовательных и профессиональных потребностей; публичной речи (сообщения, презентации).
--	--	---

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий	Знает: общую проблематику философии техники; формирование науки в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии; философские вопросы гуманитарных наук; концепции гуманитарных наук, их место в системе мировоззрения; проблемы кризиса современной техногенной цивилизации; глобальные тенденции смены научной картины мира, типов научной рациональности и системам ценностей; способы анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития; тенденции исторического развития науки и техники. Умеет: совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень; применять методологию научных исследований и научного творчества. Имеет практический опыт: методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации.
--	--	--

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Способен определять приоритеты профессиональной деятельности, находить способы совершенствования профессиональной деятельности на основе самооценки.	Знает: основные этапы проектирования, конструирования и эксплуатации производственных объектов в области автоматизированного электропривода и систем автоматического управления технологическими процессами; место самообразования в системе современного непрерывного образования (формального, неформального, информального), структуру деятельности по самообразованию, возможности для самореализации, предоставляемые современной системой непрерывного образования. Умеет: оценивать качество выполняемых технологических процессов на конкретном производственном предприятии с точки зрения энергоэффективности и производительности; ставить цели, осуществлять отбор содержания и методов, осуществлять самоконтроль в ходе деятельности по самообразованию. Имеет практический опыт: эксплуатации и проектирования объектов профессиональной деятельности; самообразовательной деятельности в современной системе непрерывного образования.
--	--	---

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	Формулирует цели и задачи исследования, критерии принятия решения.	Знает: общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний; методы проектирования специальных электрических машин, включая весь комплект конструкторской документации, для объектов профессиональной деятельности; принципы действия вентильных преобразователей с повышенными энергетическими показателями и их характеристики; основы расчета схем вентильных преобразователей; современные системы гарантированного и бесперебойного электроснабжения ответственных объектов и проектно-конструкторские решения. Умеет: выделять критерии сравнения различных путей решения научных задач; измерять и вычислять параметры специальных электрических машин для нужд в электроприводе, применяемого на объектах профессиональной деятельности; использовать методы спектрального анализа, линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока для расчета переходных и установившихся режимов преобразователей; выбирать параметры элементов силовой схемы преобразователей; рассчитывать режимы работы вентильных преобразователей; анализировать сложные электротехнические системы, содержащие различные виды преобразователей и другое оборудование; снимать характеристики устройств силовой электроники с применением электронных осциллографов и компьютеров ; проводить экспертизу проектов электроснабжения объектов особой категории надёжности. Имеет практический опыт: оценки научных исследований в области профессиональной деятельности; экспериментального определения характеристик специальных электрических машин; экспериментальных исследований схем силовой электроники по заданной методике, обработки результатов эксперимента; готовности к составлению научно-технического отчета; технико-экономического обоснования проектно-конструкторских решений.
---	---	---

ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи.	Знает: научную терминологию иностранного языка применительно к области профессиональных исследований; типы и технические характеристики резервных и бесперебойных источников питания и систем автоматики; методы расчета электромагнитных полей; принципы системного подхода к выбору структуры и параметров установок на базе возобновляемых источников энергии; основы построения современных энергосистем на базе возобновляемых источников энергии; основные требования к организации образовательного процесса в высшей технической школе, к нормативно-методической документации преподавателя. Умеет: извлекать необходимую профессиональную информацию из иноязычных источников; проектировать системы гарантированного и бесперебойного электроснабжения ответственных объектов; применять методы расчета ЭМП от действующих объектов энергетики; выполнять технико-экономические расчеты различных вариантов схем обеспечения электрической энергией потребителей на базе возобновляемых источников энергии; планировать, осуществлять и оценивать учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования по программам профессионального обучения. Имеет практический опыт: стратегиями информационного поиска на иностранном языке; технико-экономического обоснования выбираемых и вновь проектируемых систем электроснабжения ответственных объектов; работы с нормативно-технической документацией в области ЭМС; выбора параметров технологических установок на возобновляемых источниках энергии; основные приемы и средства организации учебного процесса в высшей школе в соответствии с профилем научной специальности и с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.
---	---	--

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
---	-----------------------------------	--	--

ПК-1 Способен контролировать разработку проекта системы электропривода.	Контролирует разработку проекта системы электропривода.	40.180 Специалист по проектированию систем электропривода С/02.7 Контроль разработки проекта системы электропривода	Знает: основные типы электромеханических устройств, применяемых в современных электроприводах, их технологические характеристики и области применения; технологические требования, предъявляемые к типовым промышленным электроприводам Умеет: проектировать электромеханические устройства с созданием пакета конструкторской документации по заданным техническим характеристикам с учетом технологических параметров, параметров применяемой силовой полупроводниковой техники и параметров системы управления; составлять проекты по полной или частичной модернизации существующих электроприводов типовых производственных механизмов с учетом современного уровня развития электропривода в каждой конкретной отрасли промышленности Имеет практический опыт: проектирования электромеханических устройств по классическим методикам и с применением современных программных пакетов; наладки систем управления электроприводов с учетом минимального времени внедрения современных технологий на конкретных технологических объектах в системах общепромышленного электропривода
ПК-2 Способен принимать организационно-управленческие решения -	Разрабатывает организационно-управленческие решения при работе на объектах		Знает: основные графические и графоаналитические методы решения задач проектирования и наладки систем

управленческие решения при работе на объектах профессиональн ой деятельности	профессиональной деятельности.	автоматизированного электропривода, в том числе, выполненных без систем автоматической настройки[3]; конструкцию и устройство микропроцессорных систем управления, методики их настройки и проведения испытаний и научных исследований; математические модели элементов и систем электропривода, алгоритмы диагностирования отдельных элементов и замкнутых систем электропривода, технические средства и системы диагностирования промышленных электроприводов; перспективы развития систем диагностирования и применения их в автоматизированных электроприводах, путях совершенствования методов и средств диагностирования на базе современных микроконтроллеров и преобразователей постоянного и переменного тока; основные этапы жизни объектов профессиональной деятельности и перечень основных работ, выполняемых на каждом этапе производства, эксплуатации и утилизации данного объекта Умеет: осуществлять выбор электрооборудования пользуясь графоаналитическим методами; грамотно разработать планы, программы и методики проведения испытаний микропроцессорных систем управления; вносить изменения в структуру микропроцессорных систем управления с целью улучшения их технических и
---	---	---

			эксплуатационных показателей; читать техническую документацию по электроприводам; строить математические модели элементов и систем электропривода; составлять алгоритмы поиска неисправностей в разомкнутых и замкнутых системах электропривода; определять статические и динамические характеристики электроприводов с помощью средств диагностирования; распределять работы в ходе конструирования и эксплуатации объектов профессиональной деятельности согласно навыкам сотрудников, входящих в производственный коллектив Имеет практический опыт: применения графических методов в математическом моделировании объектов профессиональной деятельности; проведения испытаний микропроцессорных систем управления; проведения наладочных испытаний этих систем; работы со специализированным программным обеспечением, позволяющим осуществлять наладку и эксплуатацию систем электроприводов с компьютера; навыками настройки и управления электроприводами с панелей оператора, аналоговых регуляторов; сбора, анализа и систематизации практических материалов, полученных непосредственно с объекта профессиональной деятельности с целью подготовки выпускной квалификационной работы, а также представления
--	--	--	---

			результатов выполненного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада или магистерской диссертации
ПК-3 Способен участвовать в научно-исследовательской работе по видам профессиональной деятельности	Принимает участие в научно-исследовательской работе по видам профессиональной деятельности.		Знает: основные преимущества внедрения технологий оценки качества продукции на производстве[4]; основные мировые тенденции развития науки и техники в области электропривода, силовой электроники и автоматизации промышленных установок; коммуникации в технике автоматизации, в частности, сети Profibus-DP, Profibus-PA, ASInterface; Industrial Ethernet; современные методы и способы энерго- и ресурсосбережения с помощью электропривода, меры по модернизации электропривода с целью повышения его энергетической эффективности; современные алгоритмы построения замкнутых систем электроприводов, работающих в функции слежения и позиционирования; основные зависимости электромагнитных процессов, протекающих в электроприводе во время его эксплуатации с учетом методик повышения качества рассматриваемых процессов; основные требования к оборудованию и измерительным приборам для испытаний электрических машин для научно-исследовательской деятельности в том числе в рамках реального производства; основные методы информационного поиска статей, диссертаций и прочих публикаций в области конкретного исследования;

				основные узлы выделения тепловых потерь в электроприводе, методики снижения тепловых потерь. Перечень опасностей, возникающих в электроприводе при нарушении теплового режима элементов электропривода; методики представления результатов своих исследований в виде научных публикаций; об основных проблемах электромагнитной совместимости элементов и систем электропривода и принципы уменьшения и подавления помех и искажений; основные статические, динамические, регулировочные, энергетические характеристики систем автоматизированных электроприводов и пути их улучшения Умеет: правильно оценивать качество продукта при прохождении последним всей технологической цепочки производства; оценивать применимость отдельных современных технологий для конкретного производственного процесса; изучать и анализировать необходимую информацию систем автоматизации, технические данные автоматизированного объекта, показатели и результаты экспериментальной работы, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства и информационные технологии; применять современные способы и методы энерго- и ресурсосбережения с помощью электропривода,
--	--	--	--	--

			осуществлять модернизацию устаревшего и ввод в строй нового оборудования с целью повышения энергетической эффективности электротехнического и технологического оборудования, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов в области энерго- и ресурсосбережения; выбирать электрический и электромеханический преобразователь для реализации следящих электроприводов по критериям максимального быстродействия отработки сигнала задания и по критерию максимальной точности отработки сигнала задания; оценивать качество используемого электрооборудования и качество его работы по виду электромагнитных процессов; проводить компьютерную обработку результатов испытаний электрических машин с использованием современных программных пакетов; производить информационный поиск материала по конкретному научно-техническому исследованию или тематикам смежных исследований; рассчитывать тепловое состояние электропривода при проектировании, а также во время реальной эксплуатации объекта; оформлять результаты своих исследований для публикации в изданиях, рецензируемых WOS, Scopus, ВАК и РИНЦ; строить математические модели элементов и систем
--	--	--	--

			электропривода; ставить цель исследования, формулировать задачи и определять план действий для проведения исследований систем электроприводов по поиску неисправности и улучшению регулировочных и энергетических показателей; следовать плану и проводить необходимые работы и операции для аналитического, математического и экспериментального исследования сложных систем электроприводов с различными структурами и параметрами системы управления Имеет практический опыт: корректирования экспертных методов оценки качества при модернизации производственных процессов; участия в создании проекта по модернизации производственного объекта с применением современных технологий повышения производительности либо энергоэффективности; осуществления экспериментальных исследований; освоения нового электротехнического оборудования, расчета параметров электротехнических устройств и электроустановок, систем защиты и автоматики, анализа режимов работы электротехнического оборудования и систем; настройки следящих электроприводов; компьютерного моделирования электромагнитных процессов в электромеханике и электроприводе с применением современных программных
--	--	--	---

			пакетов; работы автоматизированными испытательно-диагностическими системами для контроля и управления качеством электрических машин; проведения обзора литературы по конкретной исследовательской тематике; компьютерного моделирования тепловых процессов в электромеханике и электроприводе с применением современных программных пакетов; написания научных статей; использования современного оборудования для экспериментального исследования систем электропривода и корректной фиксации результатов для последующего анализа с применением компьютерных средств
--	--	--	---

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3
Релейная защита и автоматика	+										
Философия технических наук					+		+				
Иностранный язык в профессиональной деятельности				+				+			
Педагогика высшей школы			+			+		+			
Схемотехника преобразователей с высокими энергетическими показателями		+					+				
Тепловые процессы в электромеханике и электроприводе											+
Проектирование электромеханических устройств									+		
Высокоточные следящие электроприводы											+

Электромагнитные процессы в электромеханике и электроприводе										+
Экспериментальное исследование электроприводов									+	+
Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов	+							+		
Информационные системы в энергетике										+
Промышленные сети в системах управления электромеханическими комплексами		+								+
Испытания электрических машин		+								+
Экспертные методы в оценке качества электротехнических изделий		+								+

Графоаналитические методы решения в электромеханических системах		+								+	
Корректирующие устройства и цифровые фильтры в системах электропривода		+								+	
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)											+
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)											+
Производственная практика (преддипломная) (4 семестр)										+	
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)						+					

Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)											+
Электромагнитная совместимость в электрических системах*								+			
Возобновляемые источники энергии*								+			
Системы электроснабжения объектов особой категории надежности*							+	+			
Проектирование специальных электрических машин*	+						+				

*факультативные дисциплины

4. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Ресурсное обеспечение образовательной программы отвечает требованиям к условиям реализации образовательных программ высшего образования, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

4.1. Общесистемное обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Перечень задействованных учебных лабораторий представлен в рабочих программах дисциплин, практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и к электронной информационно-образовательной среде университета. Университетом разработана информационная аналитическая система «Универис», доступ студента к которой осуществляется через личный кабинет. Студент имеет возможность ознакомиться с учебным планом, рабочими программами изучаемых дисциплин, практик, электронными образовательными ресурсами. В системе также хранятся сведения о результатах текущей и промежуточной аттестации каждого студента; через раздел «Топ-500» формируется электронное портфолио обучающегося, в том числе имеется возможность сохранения его работ и оценок за эти работы; имеется возможность общаться с любым участником образовательного процесса по электронной почте.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Учебные аудитории университета оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения, обеспечивающими проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренными учебным планом вуза, и соответствующими действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, используемого при реализации образовательной программы, приведен в рабочих программах дисциплин и практик.

Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет», в том числе в электронную-информационно-образовательную среду университета.

Университет располагает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам. Обучающимся обеспечен доступ к фондам учебно-методической документации.

4.3. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) квалификационных справочниках.

Все преподаватели занимаются научной, учебно-методической и (или) практической деятельностью, соответствующей профилю преподаваемых дисциплин.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе педагогических работников университета, составляет не менее 70 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общем числе работников составляет не менее 5 %.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет научно-педагогический работник университета, имеющий ученую степень, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты или участвующий в осуществлении таких проектов, по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

4.4. Финансовые условия реализации программы

Размер средств на реализацию образовательной программы ежегодно утверждается приказом ректора.

4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в соответствии с Положением о внутренней независимой оценке качества образования.