

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 28.05.2024
№ 11

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 30.05.2024 № 084-4227

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Уровень магистратура

Магистерская программа: Оптимизация развивающихся систем электроснабжения
промышленных предприятий и городов

Квалификация магистр

Форма обучения очная

Срок обучения 2 года

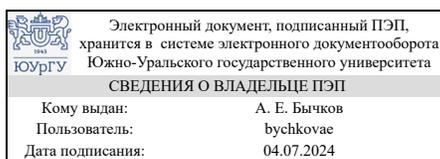
Язык обучения Русский

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

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки

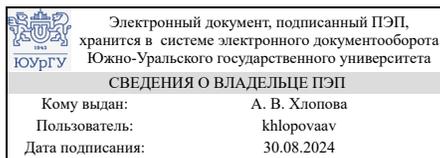
к. техн.н., доцент



А. Е. Бычков

Руководитель магистерской
программы

к. техн.н., доцент



А. В. Хлопова

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 Оптимизация развивающихся систем электроснабжения промышленных предприятий и городов 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 |
|--|---|--|---|
| 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики | 16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства | С Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства | С/01.7 Разработка принципиальной схемы электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения объекта капитального строительства |

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 Оптимизация развивающихся систем электроснабжения промышленных предприятий и городов конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников.

В разработке образовательной программы принимали участие представители предприятий-партнеров ОАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Урала».

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) |
|--|-----------------------------------|---|
|--|-----------------------------------|---|

| | | |
|--|---|---|
| <p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для выработки стратегии действий.</p> | <p>Знает: проблемы и особенности работы электрических сетей систем электроснабжения промышленных предприятий и городов; теоретические основы формулирования целей и задач исследования; 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; особенности работы силового оборудования (трансформаторов, выключателей, электродвигателей, электротехнологических установок и др.).</p> <p>Умеет: определять необходимые параметры, характеристики и мощности электрических сетей; анализировать причины проблемных ситуаций при эксплуатации систем электроснабжения; оценивать области применения электрических машин специальной конструкции в объектах профессиональной деятельности; выбирать устройства релейной защиты для объектов профессиональной деятельности; формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерий оценки состояния электрооборудования.</p> <p>Имеет практический опыт: выработки стратегии решения проблемных ситуаций; формирования возможных вариантов оценки полученных результатов задач; формулирования целей и задач исследования в рамках своей формы деятельности, выявления приоритетов решения задач; математического моделирования режимов работы специальных электрических машин; испытания и математического моделирования рабочих режимов устройства релейной защиты; выбора и создания критериев оценки технического состояния электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий и городов.</p> |
| <p>УК-2 Способен управлять проектом на всех</p> | <p>Определяет этапы жизненного цикла проекта, выстраивает последовательность их</p> | <p>Знает: основные вопросы проектирования силовых трансформаторов систем электроснабжения промышленных</p> |

этапах его
жизненного цикла

реализации.

предприятий и городов[1]; особенности работы электрических сетей с различными режимами нейтрали при нормальных и аварийных режимах работы, релейной защиты и автоматики; теоретические и методологические основы управления проектами разработки объектов профессиональной деятельности; энергетические показатели выпрямителей, обратимых преобразователей напряжения, преобразователей частоты и пути их улучшения.

Умеет: применять методы управления проектами разработки объектов профессиональной деятельности; подготовить проект и сформировать заявку на реализацию; вырабатывать стратегию решения поставленной задачи (составляет математическую или экономико-математическую модель, определяет накладываемые ограничения, вырабатывает критерии оценки полученных результатов, оценивает необходимость дополнительной информации); генерировать проекты по созданию систем электроснабжения промышленных предприятий и городов; рассчитать эффективные режимы работы электрооборудования; разрабатывать сложные схемы преобразовательной техники; анализировать сложные электротехнические системы, содержащие различные виды преобразователей и другое оборудование.

Имеет практический опыт: управления проектами разработки объектов профессиональной деятельности; управления проектами на различных этапах жизненного цикла; решать вопросы создания систем электроснабжения промышленных предприятий и городов; управления проектами в области энергосбережения в электроэнергетике; создания проектов и управления ими с использованием нового электрооборудования систем электроснабжения; 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: современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации; 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; коммуникативные технологии для взаимодействия со специалистами в области электроснабжения промышленных предприятий и городов; 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: переводить академические тексты с иностранного языка или на иностранный язык; понимать устную речь (монолог, диалог) профессионально-делового характера; участвовать в международных переговорах, дискуссии, научной беседе, выражая |

определённые 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; общаться на иностранном языке и переводить профессиональные тексты; 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: академического и профессионального взаимодействия; чтения научной литературы в оригинале (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое), предполагающее разную степень понимания и смысловой 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); коммуникаций со специалистами в области энергетики компрессий прочитанного; чтения научной литературы в оригинале (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое), предполагающее разную степень понимания и смысловой компрессии прочитанного;

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>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).</p> |
| <p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> | <p>Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий</p> | <p>Знает: культуру взаимодействия между различными нациями и их особенности; особенности и разнообразие культур и наций; общую проблематику философии техники; формирование науки в широком социокультурном контексте и в её 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 её развития; тенденции исторического развития науки и техники; общую проблематику философии техники; формирование науки в широком социокультурном контексте и в её 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 её развития; тенденции исторического развития науки и техники.</p> <p>Умеет: анализировать и принимать решение по выстраиванию социального взаимодействия; выстраивать социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий; совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень;</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>применять методологию научных исследований и научного творчества; совершенствовать и развивать свой интеллектуальный уровень; применять методологию научных исследований и научного творчества.</p> <p>Имеет практический опыт: общения и коммуникации с представителями различных культур и народов; демонстрации понимания особенностей различных культур при прохождении практики; 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; 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.</p> |
| <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>Способен определять приоритеты профессиональной деятельности, находить способы совершенствования профессиональной деятельности на основе самооценки.</p> | <p>Знает: место самообразования в системе современного непрерывного образования (формального, неформального, информального), структуру деятельности по самообразованию, возможности для самореализации, предоставляемые современной системой непрерывного образования.</p> <p>Умеет: ставить цели, осуществлять отбор содержания и методов, осуществлять самоконтроль в ходе деятельности по самообразованию.</p> <p>Имеет практический опыт: самообразовательной деятельности в современной системе непрерывного образования.</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</p> | <p>Формулирует цели и задачи исследования, критерии принятия решения.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> | <p>Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи.</p> | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
|---|---|--|

| Формируемые компетенции (код и наименование компетенции) | Индикаторы достижения компетенций | Профессиональный стандарт и трудовые функции | Результаты обучения (знания, умения, практический опыт) |
|---|---|--|---|
| <p>ПК-1 Способен организовать и выполнять проектирование, управление и эксплуатацию силового оборудования, релейной защиты и автоматики, учёта электроэнергии в системах объектов систем электроснабжения промышленных предприятий и городов.</p> | <p>Вырабатывает и принимает организационно-управленческие решения при проектировании, эксплуатации и управлении объектами профессиональной деятельности в области электроснабжения промышленных предприятий и городов</p> | <p>16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства С/01.7 Разработка принципиальной схемы электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения объекта капитального строительства</p> | <p>Знает: требования нормативных технических документов к устройству системы электроснабжения объекта капитального строительства; критерии оценки эффективности работы и методы повышения энергоэффективности объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения; особенности работы электрических сетей систем электроснабжения промышленных предприятий и городов при нормальных и аварийных ситуациях; современные устройства преобразовательной техники, применяемой в системах электроснабжения, и особенности их функционирования; основы построения, работы и эксплуатации систем электроснабжения промышленных предприятий и городов различного уровня Умеет: применять методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа информации по системе электроснабжения объекта капитального строительства и об используемом оборудовании ведущих производителей; анализировать аварийные ситуации и предлагать решения</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>по их устранению; рассчитать и проектировать оптимальные системы электроснабжения; прогнозировать и рассчитать эффективные режимы работы силового электрооборудования</p> <p>Имеет практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">разработка частных технических заданий на проектирование отдельных частей системы электроснабжения объекта капитального строительства;выбора и определения параметров современных устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей систем электроснабжения;проектирования систем электроснабжения с учётом особенностей их работы;организации работы, управления и эксплуатации основным оборудованием систем электроснабжения промышленных предприятий и городов |
|--|--|--|---|

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>ПК-2 Способен на высоком уровне проводить научно-исследовательскую работу, включая анализ специальной литературы, моделирование, разработку и проведение экспериментальных исследований.</p> | <p>Участвует в научно-исследовательской работе и находит решения научно-технических задач при проектировании, эксплуатации и управлении объектами профессиональной деятельности в области электроснабжения промышленных предприятий и городов</p> | <p>16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства С/01.7 Разработка принципиальной схемы электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения объекта капитального строительства</p> | <p>Знает: тенденции и перспективы развития систем электроснабжения промышленных предприятий в РФ и мире[2]; методику и программы теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>Умеет: определять наиболее эффективные режимы работы силового электрооборудования, в системах электроснабжения; применять специальные средства исследования; обосновывать необходимость проведения научных работ в выбранной области исследований; обосновать и реализовать задачи научных исследований по выбранной теме</p> <p>Имеет практический опыт: анализа научной литературы, написания обзоров и статей, выступления на научных конференциях; создания математических, имитационных или других моделей исследуемого объекта; формулировать, анализировать и оценивать приоритетные задачи, принимать эффективные решения; оформления результатов научно-исследовательской работы, представления их в виде научных докладов и статей</p> |
|---|---|--|---|

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

| | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | ОПК-1 | ОПК-2 | ПК-1 | ПК-2 |
|---|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|
| Педагогика высшей школы | | | + | | | + | | + | | |
| Иностранный язык в профессиональной деятельности | | | | + | | | | + | | |
| Релейная защита и автоматика | + | | | | | | | | | |
| Схемотехника преобразователей с высокими энергетическими показателями | | + | | | | | + | | | |
| Философия технических наук | | | | | + | | + | | | |
| Силовая преобразовательная техника в системах электроснабжения | + | | | | | | | | | |
| Управление режимами работы систем электроснабжения | | | | | | | | | + | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|---|
| Режимы нейтрали электрических сетей | | + | | | | | | | | |
| Вопросы оптимизации систем электроснабжения | | | | | | | | | | + |
| Специальные вопросы оптимизации систем электроснабжения промышленных предприятий | | | | | | | | | | + |
| Производствен ная практика (преддипломная) (4 семестр) | | | | | | | | | | + |
| Учебная практика (ознакомительна я) (2 семестр) | | | | | + | | | | | |
| Производствен ная практика (научно- исследовательск ая работа) (1 семестр) | | | | | + | | | | | |
| Производствен ная практика (научно- исследовательск ая работа) (2 семестр) | | | | | | | | | | + |

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.