

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 03.11.2022
№ 2

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 07.11.2022 № 084-3583

Направление подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Уровень магистратура

Магистерская программа: Материаловедение: структура и свойства материалов

Квалификация магистр

Форма обучения очная

Срок обучения 2 года

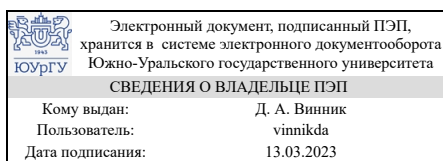
Язык обучения Русский

ФГОС ВО по направлению подготовки утвержден приказом Минобрнауки от 24.04.2018 № 306.

Разработчики:

Руководитель направления
подготовки

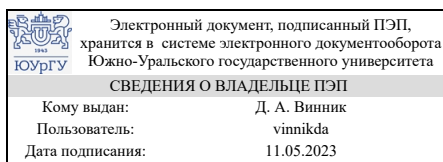
Д. хим.н., доцент



Д. А. Винник

Руководитель магистерской
программы

Д. хим.н., доцент



Д. А. Винник

Челябинск 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов 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 Материаловедение: структура и свойства материалов 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 разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов	40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов	В Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	В/01.7 Разработка инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, технологического обеспечения полного цикла их производства и изделий из них, а также производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями</p>	<p>40.005 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них</p>	<p>С Процессы жизненного цикла продукции</p>	<p>С/03.7 Проектирование и разработка продукции в части, касающейся разработки объемных нанометаллов, сплавов и композитов на их основе, а также выбора расходных и вспомогательных материалов</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p>	<p>В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем</p>	<p>В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере термического производства - по наладке и испытаниям технологического оборудования, автоматизации и механизации технологических процессов, анализу и диагностике технологических комплексов, внедрению новой техники и технологий, инструментальному обеспечению и контролю качества</p>	<p>40.085 Специалист по качеству термического производства</p>	<p>С Обеспечение контроля качества изделий после сложных процессов термического производства</p>	<p>С/01.6 Выявление причин брака после сложных процессов термического производства</p>

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 Материаловедение: структура и свойства материалов конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; технологический, научно-исследовательский типы задач.

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. № 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	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Знает: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; критически оценивать современное состояние вопроса исследования. Имеет практический опыт: системного и критического анализа проблемных ситуаций; постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знает: методы разработки и управления проектами. Умеет: . Имеет практический опыт: разработки и управления проектом с учетом знаний основ компьютерного моделирования термических процессов и их реализации в эксперименте.

<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели</p>	<p>Знает: основные принципы командной работы при организации совместной научно-исследовательской работы. Умеет: руководить работой команды при организации совместной научно-исследовательской работы. Имеет практический опыт: организации командной работы; навыками организации и руководства командой при достижении поставленной цели.</p>
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные</p>	<p>Знает: особенности построения академической среды за рубежом; современные коммуникативные технологии. Умеет: выстраивать взаимоотношения по профессиональным вопросам с иностранными учеными. Имеет практический опыт: владения профессиональной терминологией в области профессиональной деятельности; владения профессиональной терминологией в области материаловедения.</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей</p>	<p>Знает: особенности социально-исторического развития различных культур и межкультурного разнообразия общества; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. Умеет: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Имеет практический опыт: эффективного межкультурного взаимодействия.</p>

<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда</p>	<p>Знает: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; решать задачи собственного личного и профессионального.</p> <p>Умеет: определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля.</p> <p>Имеет практический опыт: управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования.</p>
<p>ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов</p>	<p>Решает исследовательские и производственные задачи, на основе теоретических знаний современных актуальных проблем в материаловедении и технологии материалов</p>	<p>Знает: современные проблемы материаловедения и технологии материалов; фундаментальные основы строения современных материалов; содержание естественно-научных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу создания новых материалов.</p> <p>Умеет: выбирать перспективные стали, сплавы и другие материалы для решения производственных задач; выбирать перспективные сплавы для решения производственных задач; выбирать перспективные стали и сплавы и другие материалы для решения производственных задач; решать профессиональные задачи в области материаловедения, используя фундаментальные знания в области материаловедения и технологии материалов.</p> <p>Имеет практический опыт: ; решения исследовательских задач на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов.</p>

<p>ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</p>	<p>Разрабатывает научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформляет научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии на основе анализа тенденций развития научных исследований и практических разработок в материаловедении и технологии материалов</p>	<p>Знает: требования стандартов на составление оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций; основы технического проектирования для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: оформлять патентные поиски, заявки на регистрацию интеллектуальной собственности; оформлять научно-технические отчеты, рецензии.</p> <p>Имеет практический опыт: формирования и оформления отчетов, с соблюдением требований ГОСТ; написания обзоров и публикации.</p>
<p>ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества</p>	<p>Участствует в управлении металлургической деятельности используя знания в области системы менеджмента качества</p>	<p>Знает: основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований; основные принципы построения системы менеджмента качества.</p> <p>Умеет: формулировать требования к качеству продукции, производимой в отрасли материаловедения; применять основные методы достижения качества на практике, анализировать практику управления качеством на производственных предприятиях.</p> <p>Имеет практический опыт: управления качеством на производственных предприятиях.</p>
<p>ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</p>	<p>Оценивает перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания</p>	<p>Знает: методы поиска необходимой информации, использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях; основные правила поиска и отбора научной информации, основные принципы сбора информации.</p> <p>Умеет: самостоятельно обрабатывать, анализировать, преобразовывать и хранить компьютерную информацию; самостоятельно выбирать и обрабатывать информацию, необходимую для проведения научных исследований.</p> <p>Имеет практический опыт: сбора и обработки собранной информации; анализа и систематизации информации.</p>

<p>ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях</p>	<p>Обрабатывает результаты полученных экспериментальных данных и анализирует научную, научно-техническую и технологическую информацию методами анализа достоверности и оценки перспективности</p>	<p>Знает: современные научно-технические разработки в области материаловедения; принципы оценивания результатов научно-технических разработок; принципы оценивания результатов научно-технических разработок; предмет исследования, методы отбора и обработки информации, связанные с численными расчетами, обобщением, систематизацией и классификацией данных; современные научные исследования в области электронной техники.</p> <p>Умеет: осуществлять поиск литературы, оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков; критически использовать базы данных и другие источники информации; оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения.</p> <p>Имеет практический опыт: использования методов сопоставления и сравнения отдельных сторон и характеристик объектов и процессов, классификации их по определённым значениям и систематизации данных по признакам сходства и отличия; систематизации и обобщении достижения в области электронной техники.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Профессиональный стандарт и трудовые функции	Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)
ПК-1 Способен разрабатывать новые конструктивные и функциональные материалы для продукции высокотехнологичных производств	Использует основные положения, закономерности и модели физики конденсированного состояния, термодинамики, дислокационной теории прочности, теории фазовых превращений, а также современные методы исследований для разработки новых конструктивных и функциональных материалов	40.005 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них С/03.7 Проектирование и разработка продукции в части, касающейся разработки объемных нанометаллов, сплавов и композитов на их основе, а также выбора расходных и вспомогательных материалов	Знает: основные группы композиционных материалов, механизмы формирования их механических и физических свойств, перспективные направления их дальнейшей разработки; методы термодинамического анализа процессов фазообразования в многокомпонентных системах; основные группы конструктивных и функциональных материалов на металлической основе, механизмы формирования их механических и физических свойств, мировые тренды в их дальнейших разработках; особенности механических и физических свойств объемных наноструктурных и ультра-мелкозернистых материалов, модели, описывающие влияние размера структурных элементов на механические и физические свойства; основные группы конструктивных и функциональных материалов на неметаллической основе, механизмы формирования механических и физических свойств, перспективные направления повышения их эксплуатационных характеристик; приборную базу, возможности и методы оптической, зондовой, сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии; возможности электрохимического, оптического, термического и хроматографического методов

анализа материалов; основы термодинамики неравновесных процессов, феноменологические законы и взаимодействие необратимых процессов и их роль в установлении стационарных неравновесных состояний систем; механизмы упрочнения, дислокационные модели холодной и горячей деформации, ползучести и сверхпластичности металлических материалов; механизмы, кинетические закономерности и модели фазовых и структурных превращений в металлических материалах, включая превращения при закалке и отпуске сталей

Умеет: обосновывать выбор композиционных материалов для изделий высокотехнологических производств; анализировать влияние состава, структуры, режимов и способов обработки конструкционных и функциональных материалов на их эксплуатационные свойства; осуществлять оптимальный выбор материалов на неметаллической основе для обеспечения требуемых эксплуатационных характеристик изделий; выполнять структурные исследования с использованием оптической и сканирующей электронной микроскопии; использовать методы физико-химического анализа при разработке новых материалов; использовать дислокационные модели для предсказания поведения материалов в процессе пластической деформации; анализировать

		<p>факторы, определяющие структуру и свойства материалов после различных видов термической обработки</p> <p>Имеет практический опыт: подготовки образцов для структурных исследований, работы на оптическом и сканирующем электронном микроскопе; определения элементного состава материалов; физического моделирования процессов пластической деформации; использования математических моделей для предсказания структуры и механических свойств материалов после различных видов термической обработки</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ПК-2 Способен проводить НИР и НИОКР в области материаловедения и технологии материалов, обрабатывать научно-техническую информацию и результаты исследований</p>	<p>Обосновывает актуальность темы исследования, основываясь на анализе литературных источников информации, формулирует цели и задачи исследования, выбирает методики исследования, планирует и осуществляет этапы исследований, анализирует их результаты и делает выводы о научной новизне и практической значимости выполненной работы</p>	<p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Знает: требования к содержанию научно-исследовательской работе и к оформлению ее результатов Умеет: формулировать актуальность темы исследования, осуществлять поиск и анализ научно-технической информации; анализировать результаты проведенных исследований и испытаний материалов; устанавливать закономерности связей параметров структуры материалов и параметров физических, химических и механических свойств Имеет практический опыт: сбора и анализа научно-технической информации по теме исследования, постановки целей и задач исследования, разработки плана и программы исследования; графического представления результатов, оценки их достоверности; оформления результатов научно-исследовательской работы, подготовки презентации по ее итогам</p>
<p>ПК-3 Способен разрабатывать инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов</p>	<p>Разрабатывает инновационные технологические процессы производства изделий из конструкционных и функциональных материалов, основываясь на знаниях основных групп традиционных и перспективных материалов, физическом моделировании процессов их обработки, прогнозировании</p>	<p>40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов В/01.7 Разработка инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов</p>	<p>Знает: конструкции систем нагрева, регулирования состава технологической атмосферы и процессорного управления термического оборудования[1]; особенности термической обработки на машиностроительных предприятиях[2]; методы получения композиционных материалов; методы получения наноструктурных и ультрамелкозернистых материалов; передовые технологии контролируемых термомеханических процессов;</p>

формирующейся структуры и свойств материалов, оптимальном выборе оборудования и режимов термомеханической и термической обработки.

технологические возможности передовых методов термической и химико-термической обработки, виды и параметры технологических процессов термической обработки на промышленных предприятиях; технические параметры, особенности эксплуатации и экономические характеристики оборудования для термической и термомеханической обработки; методы получения и диагностики функциональных материалов с особыми электрическими и магнитными свойствами

Умеет: выявлять необходимость совершенствования систем нагрева, регулирования состава технологической атмосферы, процессорного управления термическим оборудованием, а также автоматизации и модернизации; осуществлять оптимальный выбор конструкционных и функциональных материалов, в том числе, с использованием информационных технологий; осуществлять физическое моделирование контролируемых термомеханических процессов; определять технологические параметры термообработки, оказывающие влияние на качество изделий; осуществлять оптимальный выбор технологического оборудования для осуществления термической обработки; прогнозировать влияние режимов инновационных технологических процессов термической обработки на структуру и свойства материалов

			<p>Имеет практический опыт: выбора технологии и режимов термической обработки; выявления потребности в новом оборудовании или модернизации старого, разработки проектов замены или модернизации оборудования</p>
<p>ПК-4 Способен выявлять причины брака термического производства</p>	<p>Использует знания в области материаловедения, современные методы исследования материалов для оценки качества изделий, выявления и установления причин брака, разработки предложений по его устранению.</p>	<p>40.085 Специалист по качеству термического производства С/01.6 Выявление причин брака после сложных процессов термического производства</p>	<p>Знает: основные типы дефектов металлургического происхождения, дефектов, возникающих при термической обработке и сварке, методики оценки качества изделий Умеет: использовать методы исследования структуры для оценки качества термической обработки изделий; использовать методы физико- химического анализа для оценки качества продукции; оценивать контролируемые показатели качества изделий и вносить предложения о возможных дефектах Имеет практический опыт: анализа причин возникновения брака, выбора методов его исправления, оформления заключений о качестве изделий</p>

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Основы компьютерного моделирования термических процессов и их реализация в эксперименте		+								+					
Современные проблемы наук о материалах и процессах							+								
Моделирование диаграмм состояния и оптимизация технологических процессов создания новых материалов							+								
Иностранный язык в профессиональной деятельности				+	+										
Современные проблемы материаловедения	+										+				

Менеджмент наукоемкого производства									+									
Перспективные композиционные материалы											+						+	
Фазовые и структурные превращения											+						+	
Современные методы физико-химического анализа материалов											+							+
Прикладная термодинамика и кинетика											+							
Современные методы исследования структуры материалов											+							+
Основы получения и диагностика функциональных материалов																		+

Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)	+											+			
Иностранный язык в материаловедении*				+	+										
Термомеханическая обработка сплавов на основе цветных металлов*							+								
Магнитные материалы электронной техники*											+				

*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.