

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНА
Решением Ученого совета,
протокол от 31.03.2025
№ 10

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

от 02.04.2025 № 084-4714

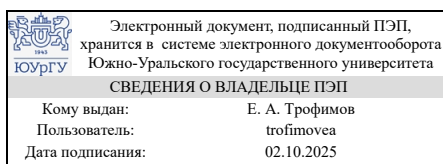
Направление подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Уровень магистратура

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.

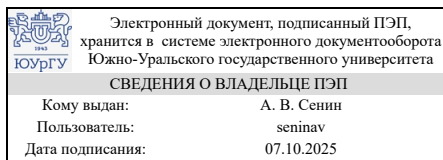
Разработчики:

Руководитель направления
подготовки
Д. хим.н., доцент



Е. А. Трофимов

Руководитель магистерской
программы
К. хим.н., доцент



А. В. Сенин

Челябинск 2025

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
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

<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>В Обеспечение контроля качества изделий после сложных технологических процессов термического производства</p>	<p>В/01.6 Выявление причин брака после сложных процессов термического производства</p>
<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>

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.

В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- технологический;
- научно-исследовательский.

Магистерская программа **Материаловедение: структура и свойства материалов** конкретизирует содержание программы путем ориентации на области/сферы профессиональной деятельности выпускников; 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. 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>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</p>	<p>Знает: основы технологий переработки и обогащения рудных материалов; теоретические основы гидрометаллургических процессов; основные технологии получения чистых металлов; основные понятия и представления общей и неорганической химии; теоретические основы технологий производства чугуна и стали; теоретические основы технологий производства ферросплавов; критерии анализа выбора материалов и технологий.</p> <p>Умеет: анализировать проблемные ситуации в технологиях переработки и обогащения рудных материалов, вырабатывать стратегию действий для решения проблем; выбирать и обосновывать гидрометаллургический процесс; анализировать проблемные ситуации при получении чистых металлов; анализировать электрохимические процессы и разрабатывать схемы электролитического получения металлов; выбирать и обосновывать применение и параметры технологий производства чугуна и стали; критически оценивать современное состояние вопроса исследования; выбирать и обосновывать применение и параметры технологий производства ферросплавов; осуществлять анализ проблемных ситуаций и вырабатывать стратегию действий.</p> <p>Имеет практический опыт: проведения исследований и расчетов в области технологий переработки и обогащения рудных материалов; проведения исследований в области гидрометаллургии; проведения лабораторных экспериментов по плавке и рафинированию металлов, анализ проб готового продукта; работы с научной и технической литературой для анализа проблемных ситуаций; проведения исследований в области технологий производства чугуна и стали; проведения исследований в области технологий производства ферросплавов; анализа выбора материалов и технологий.</p>
--	--	--

<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>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</p>	<p>Знает: типовые композиционные материалы; теоретические основы технологий производства цветных металлов на всех этапах их производства.</p> <p>Умеет: выбирать методы получения композиционных материалов; анализировать отдельные этапы технологий производства цветных металлов.</p> <p>Имеет практический опыт: получения новых композиционных материалов; выработки управленческих решений по поддержанию или корректировке технологических параметров на всех этапах производства цветных металлов.</p>
<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: основы организации командной работы и разработки стратегии для достижения поставленной цели.</p> <p>Умеет: формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели.</p> <p>Имеет практический опыт: работы в команде; работы в команде.</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: современные коммуникативные технологии; особенности построения академической среды за рубежом.</p> <p>Умеет: выстраивать взаимоотношения по профессиональным вопросам с иностранными учеными.</p> <p>Имеет практический опыт: владения профессиональной терминологией в области материаловедения; владения профессиональной терминологией в области профессиональной деятельности.</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: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия; особенности социально-исторического развития различных культур и межкультурного разнообразия общества. 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: приоритеты в научно-исследовательской работе. Умеет: расставлять приоритеты в научно-исследовательской работе. Имеет практический опыт: совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.</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: фундаментальные основы строения современных материалов; содержание естественно-научных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу создания новых материалов; фундаментальные основы процессов и режимов обработки материалов содержание естественно-научных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу процессов обработки материалов; фундаментальные основы строения современных материалов; содержание естественно-научных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу моделирования и создания новых материалов. Умеет: выбирать перспективные стали и сплавы для решения производственных задач; выбирать перспективные сплавы цветных</p>

		<p>металлов 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; выбирать методы моделирования процессов и режимов обработки материалов, используя фундаментальные знания в области материаловедения и технологий материалов; выбирать методы моделирования структуры, свойств и способов получения перспективных материалов, используя фундаментальные знания в области материаловедения. Имеет практический опыт: решения исследовательских задач на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов; решения исследовательских задач по моделированию процессов и режимов обработки материалов на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологий материалов; решения исследовательских задач по моделированию состава, структуры и способов получения материалов на основе фундаментальных знаний в области материаловедения.</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: основы разработки и оформления научно-технической и служебной документации; основы разработки и оформления научно-технической и служебной документации; основы разработки и оформления научно-технической и служебной документации.</p> <p>Умеет: оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области моделирования материалов; оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, технологические инструкции в области моделирования процессов обработки материалов; оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, технологические инструкции в области моделирования диаграмм состояния и оптимизации технологических процессов создания новых материалов.</p> <p>Имеет практический опыт: написания отчетов, обзоров, публикаций в области моделирования материалов; написания отчетов, обзоров, публикаций, технологических инструкций в области моделирования процессов обработки материалов; написания отчетов, обзоров, публикаций, технологических инструкций в области моделирования диаграмм состояния и оптимизации технологических процессов создания новых материалов.</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: менеджмент качества в машиностроении.</p> <p>Умеет: участвовать в команде и управлять процессами термообработки.</p> <p>Имеет практический опыт: термообработки в машиностроении.</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: основные правила поиска и отбора научной информации, основные принципы сбора информации; основные правила поиска и отбора научной информации, основные принципы сбора информации.</p> <p>Умеет: самостоятельно выбирать и обрабатывать информацию, необходимую для проведения научных исследований; самостоятельно выбирать и обрабатывать информацию, необходимую для проведения научных исследований.</p> <p>Имеет практический опыт: анализа и систематизации 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: материалы и технологии в промышленности.</p> <p>Умеет: выбирать и обосновывать выбор по материалам и технологиям.</p> <p>Имеет практический опыт: научно-технических разработок, научных исследований.</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 конструкционные 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 конструкционных 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: теоретические и технологические основы аддитивного производства; теоретические основы и технологические особенности изготовления конструкционных и функциональных керамических материалов; типовые композиционные материалы; приборную базу, возможности и методы оптической, зондовой, сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии; основные виды конструкционных сталей и сплавов, особенности их поведения; возможности электрохимического, оптического, термического и хроматографического методов анализа материалов; типовые конструкционные сплавы цветных металлов; современные покрытия и технологии их нанесения Умеет: применять знания по физико-химическим основам аддитивного производства в профессиональной деятельности; разрабатывать технологические схемы изготовления конструкционных и функциональных керамических материалов, определять их состав и структуру; выбирать или разрабатывать композиционные материалы; выполнять структурные исследования с использованием оптической и сканирующей электронной микроскопии; выбирать и

			<p>разрабатывать новые конструкционные стали и сплавы; использовать методы физико-химического анализа при разработке новых материалов; выбирать или разрабатывать конструкционные сплавы цветных металлов; выбирать подходящие функциональные покрытия и технологии их нанесения для получения необходимых свойств</p> <p>Имеет практический опыт: решения задач связанных с теорией и технологией аддитивного производства; проведения исследований и создания новых материалов в области технологий изготовления конструкционных и функциональных керамических материалов; подготовки образцов для структурных исследований, работы на оптическом и сканирующем электронном; разработки типовых конструкционных материалов; определения элементного состава материалов; разработки типовых конструкционные сплавы цветных металлов</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</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: методы проведения научных исследований в области материаловедения; современные методы получения чистых металлов, научные основы процессов рафинирования; анализировать результаты проведенных исследований и испытаний; требования к содержанию научно-исследовательской работе и к оформлению ее результатов; основы электрохимических процессов, методы исследования</p>

новизне и практической
значимости
выполненной работы

электрохимических систем;
основы организации НИР и
НИОКР в области теории и
технологий производства
чугуна и стали; основы
организации НИР и НИОКР в
области теории и технологии
производства цветных
металлов; основы организации
НИР и НИОКР в области
теории и технологий
производства ферросплавов
Умеет: организовывать процесс
сбора и анализа данных,
формулировать выводы;
разрабатывать и
оптимизировать процессы
получения чистых металлов на
основе научных исследований;
формулировать актуальность
темы исследования,
осуществлять поиск и анализ
научно-технической
информации; проводить
исследования и анализ
электролитических диаграмм,
разрабатывать лабораторные
установки; планировать
проведение НИР и НИОКР;
устанавливать закономерности
связей параметров структуры
материалов и параметров
физических, химических и
механических
свойств; анализировать
результаты проведенных
исследований и испытаний
материалов; планировать
проведение НИР и НИОКР;
планировать проведение НИР и
НИОКР
Имеет практический опыт:
участие в научных
экспериментах и сборе данных
для исследований; проведения
экспериментальных
исследований по методам
удаления примесей из
металлов; графического

			<p>представления результатов, оценки их достоверности; оформления результатов научно-исследовательской работы, подготовки презентации по ее итогам; сбора и анализа научно-технической информации по теме исследования, постановки целей и задач исследования, разработки плана и программы исследования; сбора и анализа научно-технической информации по теме исследования, постановки целей и задач исследования, разработки плана и программы исследования; проведения лабораторных экспериментов по электрохимическому получению материалов и анализ их эффективности; организации НИР и НИОКР, проведения исследований в области теории и технологий производства чугуна и стали - по ранее разработанным планам; оформления результатов научно-исследовательской работы, подготовки презентации по ее итогам; графического представления результатов, оценки их достоверности; организации НИР и НИОКР, проведения исследований по разработанным планам; организации НИР и НИОКР, проведения исследований в области теории и технологий производства ферросплавов в соответствии с ранее разработанным планам</p>
ПК-3 Способен разрабатывать инновационные технологические процессы в области материаловедения	Разрабатывает инновационные технологические процессы производства изделий из конструкционных и функциональных	40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области	Знает: конструкции систем нагрева, регулирования состава технологической атмосферы и процессорного управления термического оборудования[1]; особенности термической обработки на

<p>ия и технологии материалов</p>	<p>материалов, основываясь на знаниях основных групп традиционных и перспективных материалов, физическом моделировании процессов их обработки, прогнозировании</p>	<p>материаловедения и технологии материалов В/01.7 Разработка инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов</p>	<p>машиностроительных предприятиях[2]; технологические возможности передовых методов термической и химико-термической обработки, виды и параметры технологических процессов термической обработки на промышленных предприятиях; структуру и свойства функциональных покрытий, технологии нанесения покрытий; основные материалы и технологические возможности в области материаловедения и технологии материалов</p> <p>Умеет: выявлять необходимость совершенствования систем нагрева, регулирования состава технологической атмосферы, процессорного управления термическим оборудованием, а также автоматизации и модернизации; разрабатывать технологические режимы термообработки деталей машиностроения; определять технологические параметры термообработки, оказывающие влияние на качество изделий; разрабатывать технологические процессы в области функциональных покрытий; определять технологические параметры материалов и технологий</p> <p>Имеет практический опыт: проведение оценки эффективности нагревательных систем и внедрение предложений по их модернизации; проведение тепловых испытаний образцов и анализ их микроструктуры; выбора технологии и режимов термической обработки; выбора материалов и технологии</p>
-----------------------------------	--	--	--

			производства
ПК-4 Способен выявлять причины брака термического производства	Использует знания в области материаловедения, современные методы исследования материалов для оценки качества изделий, выявления и установления причин брака, разработки предложений по его устранению.	40.085 Специалист по качеству термического производства В/01.6 Выявление причин брака после сложных процессов термического производства	Знает: основные виды брака при термообработке; основные методы неразрушающегося контроля металлопродукции[3] Умеет: выбирать методы контроля в зависимости от технологических и эксплуатационных свойств изделий; использовать методы исследования структуры для оценки качества термической обработки изделий; использовать методы физико-химического анализа для оценки качества продукции Имеет практический опыт: анализа причин возникновения брака и выбора методов его устранения

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
Технологические особенности термообработки в специальном машиностроении									+					+	
Современные методы исследования структуры материалов												+			+
Иностранный язык в профессиональной деятельности				+	+										
Современные методы физико-химического анализа материалов												+			+
Структура и свойства функциональных покрытий и технологии их нанесения												+		+	

Методология выбора материалов и технологий в промышленности	+									+	+				+	
Конструкционные стали и сплавы							+						+			
Моделирование диаграмм состояния и оптимизация технологических процессов создания новых материалов							+	+								
Конструкционные сплавы цветных металлов							+						+			
Современные композиционные материалы		+											+			
Аддитивные технологии в изготовлении деталей узлов и агрегатов современного машиностроения													+			

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.

4.6. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья совместно с другими обучающимися.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при

необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При необходимости для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть разработан индивидуальный порядок освоения образовательной программы.

Для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено использование специальных технических средств обучения и реабилитации, ассистивных информационных технологий.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, в том числе с использованием специальных технических средств обучения и ассистивных информационных технологий.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья с соблюдением принципов здоровьесберегающих технологий и адаптивной физической культуры.

В случае необходимости использования электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор методов обучения осуществляется преподавателями, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются преподавателями с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Практическая подготовка обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении мест прохождения практики учитываются условия доступности и рекомендации о противопоказанных видах трудовой деятельности и рекомендуемых условиях труда, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида.

Проведение текущей, промежуточной, государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.