

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор, профессор

_____ Е.В. Протопопов
«___» _____ 2019 г.

Номер внутривузовской регистрации
ООП 22.04.00 - О - 02-2019

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Срок обучения 2 года

Год начала подготовки 2019

г. Новокузнецк
2019

Содержание

	Стр.
1 Общие положения.....	2
2 Характеристика направления подготовки	2
3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры.....	5
4 Структура программы магистратуры.....	6
5 Результаты освоения программы магистратуры.....	10
6 Условия реализации программы магистратуры.....	19
7 Характеристики социально-культурной среды университета.....	23
8 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы магистратуры.....	26

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы (ПООП) и потребностей рынка труда и реализуется федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ).

СибГИУ реализует по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» одну ООП магистратуры.

ООП магистратуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, паспортов и программ формирования компетенций, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

1.2 Нормативно-правовую основу разработки ООП составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05 апреля 2017 г. № 301;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат (специалитет, магистратура) по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «24» апреля 2018 г. № 306;

– Профессиональный стандарт «Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «20» марта 2014 г. № 31667;

– Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» января 2016 г. № 40862;

– Профессиональный стандарт «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 38983;

– Профессиональный стандарт «Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «19» марта 2014 г. № 31657;

– Профессиональный стандарт «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных металлокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» июля 2014 г. № 33213;

– устав СибГИУ;

– иные нормативные правовые акты.

2 Характеристика направления подготовки

2.1 Цель ООП магистратуры

Цель ООП магистратуры формируется в соответствии с ФГОС ВО с учетом запросов работодателей, востребованности выпускников, региональных особенностей и т.п.

В области обучения целью ООП по данному направлению подготовки является: обеспечение конкурентоспособности выпускников магистратуры на основе получения высшего профилированного (на уровне магистратуры) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими его востребованности и социальной мобильности на рынке труда.

В области воспитания личности целью ВО по данному направлению подготовки является формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

2.2 Реализация ООП магистратуры

При реализации ООП магистратуры применяется электронное обучение, а также дистанционные образовательные технологии (в очно-заочной и заочной формах обучения). Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматри-

вают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация ООП магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

ООП магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.3 Срок получения образования по ООП магистратуры

Обучение по ООП магистратуры осуществляется в очной форме обучения.

Срок получения образования по ООП магистратуры в соответствии с ФГОС ВО (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

– при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.4 Объём ООП магистратуры

Объем ООП магистратуры составляет 120 з.е. (1 з.е. приравнивается к 36 академическим часам или 27 астрономическим часам) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ООП магистратуры с использованием сетевой формы, реализации ООП магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем ООП магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ООП магистратуры по индивидуальному плану, а при ускоренном обучении составляет не более 80 з.е.

2.5 Требования к обучающемуся по ООП магистратуры

Абитуриент, поступающий в университет на ООП магистратуры по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов», должен иметь документ государственного образца о высшем образовании.

Прием на обучение по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с Правилами приема в СибГИУ, ежегодно утверждаемых решением ученого совета СибГИУ.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры

3.1 Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП магистратуры, включает: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

3.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники в рамках освоения ООП магистратуры: научно-исследовательский.

4 Структура программы магистратуры

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень высшего образования – магистратура содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется:

- учебным планом;
- паспортами и программами формирования компетенций;
- рабочими программами дисциплин (модулей);
- программами практик;
- программой государственной итоговой аттестации;
- фондами оценочных средств.

4.1 Учебный план

Учебный план ООП магистратуры включает перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения; выделяется объем контактной работы обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план представлен в приложении.

4.2 Паспорта и программы формирования компетенций

Паспорт и программа формирования компетенции включают формулировку содержания компетенции в соответствии с ООП магистратуры, карту компетенции, планируемые уровни сформированности компетенции у выпускников университета, программу формирования у обучающихся компетенции, основные условия, необходимые для успешного формирования у обучающихся компетенции при освоении ООП магистратуры.

Паспорта и программы формирования компетенций представлены в приложении.

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

В ООП магистратуры представлены все рабочие программы дисциплин (модулей) в приложении.

4.4 Программы практик

ООП магистратуры предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объём практики.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся.

Программы практик приведены в приложении.

При реализации ООП магистратуры предусматриваются следующие виды практик:

- учебная практика (научно-исследовательская работа 1)
- производственная (технологическая); научно-исследовательская работа, в том числе преддипломная практика

4.4.1 Научно-исследовательская работа (этап 1)

Тип практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Задачей практики является формирование умений в постановке целей и задач научного исследования; приобретение обучающимися навыков работы с научно-технической литературой, в том числе и патентной, включая подбор, анализ и формулировку выводов, по теме исследования; получение знаний и навыков по методике постановке эксперимента в области материаловедения; формирование умений в области представления, обработки и оформления полученных в ходе эксперимента результатов.

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», АО «ЕВРАЗ ЗСМК», ООО «Кузнецкие металлоконструкции», АО «НЗРМК им. Н.Е. Крюкова», АО «РУСАЛ Новокузнецкий алюминиевый завод» и на предприятиях других городов, с которыми заключены договоры о проведении практик.

4.4.2 Технологическая практика

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Задачей практики является формирование умений в разработке технологических процессов, проектно-технологической документации, приобретение навыков по обработке и оформлению проектной документации.

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», АО «ЕВРАЗ ЗСМК», ООО «Кузнецкие металлоконструкции», АО «НЗРМК им. Н.Е. Крюкова», АО «РУСАЛ Новокузнецкий алюминиевый завод» и на предприятиях других городов, с которыми заключены договоры о проведении практик.

4.4.3 Научно-исследовательская работа (этап 2)

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Задачей практики является систематизация результатов и составление отчета о результатах научно-исследовательской работы; публичная защита результатов научно-исследовательской работы и публикация результатов в научных изданиях.

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», АО «ЕВРАЗ ЗСМК», ООО «Кузнецкие металлоконструкции», АО «НЗРМК им. Н.Е. Крюкова», АО «РУСАЛ Новокузнецкий алюминиевый завод» и на предприятиях других городов, с которыми заключены договоры о проведении практик.

4.4.4 Преддипломная практика

Тип практики: преддипломная практика

Задачей практики является:

- получение начального профессионального опыта по направлению подготовки «Материаловедение и технологии материалов» в условиях промышленных предприятий;
- закрепление навыков самостоятельной работы при решении конкретных производственных задач в профессиональной деятельности;
- сформировать комплексное представление о специфике деятельности выпускника по направлению подготовки «Материаловедение и технологии материалов»;
- знакомство с организацией технологического процесса, исследуемого в выпускной квалификационной работе и подробного изучения элемента или части процесса, подлежащего оптимизации;
- изучение принципа действия и конструкции основного технологического оборудования, анализ работы и выявление его недостатков с предложениями улучшения технологической схемы;

– изучение вопросов охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и экологической ситуации вокруг объекта, на котором обучающийся проходит практику;

– совершенствование умения анализировать и обобщать данные научно-технической и патентной литературы;

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», АО «ЕВРАЗ ЗСМК», ООО «Кузнецкие металлоконструкции», АО «НЗРМК им. Н.Е. Крюкова», АО «РУСАЛ Новокузнецкий алюминиевый завод» и на предприятиях других городов, с которыми заключены договоры о проведении практик.

4.5 Программа государственной итоговой аттестации

В ООП магистратуры представлена программа государственной итоговой аттестации в приложении.

В государственную итоговую аттестацию (ГИА) входят подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4.6 Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП магистратуры для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися ООП, входит в состав ООП магистратуры.

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям ООП магистратуры, рабочих программ дисциплин (модулей) и практик.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

– валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;

– надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;

– объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплинам, практикам, ГИА приведены в приложении.

Инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по ООП магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

5 Результаты освоения программы магистратуры

Совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП магистратуры определяется приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностями применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший ООП магистратуры, должен обладать следующими компетенциями.

5.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации. УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Предлагает стратегию действий. УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта. УК-2.2. Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Определяет исполнителей проекта. УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптималь-

		<p>ный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-2.4. Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта.</p> <p>УК-2.5. Публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде.</p> <p>УК-3.2. Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей.</p> <p>УК-3.3. Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.4. Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение.</p> <p>УК-3.5. Эффективно взаимодействует с членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. Соблюдает этические нормы взаимодействия</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, со-</p>

		<p>циокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.4. Демонстрирует умение коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ.</p> <p>УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов, основываясь на знании этапов исторического развития общества (включая основные события, деятельность основных исторических деятелей) и культурных традиций мира (включая мировые религии, философские и этические учения), в зависимости от среды взаимодействия и задач образования.</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует умение толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития.</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения.</p> <p>УК-6.3. Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы раз-</p>

		<p>вития деятельности и планируемых результатов.</p> <p>УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности.</p> <p>УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и умений с целью совершенствования своей деятельности.</p>
--	--	---

5.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	<p>ОПК-1.1 Использует законы и методы математических и естественных наук при решении научно-исследовательских и производственных задач.</p> <p>ОПК-1.2 Решает производственные задачи из области материаловедения и технологии материалов с применением фундаментальных знаний</p> <p>ОПК-1.3 Решает исследовательские задачи из области материаловедения и технологии материалов с применением фундаментальных знаний</p>
Техническое проектирование	ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	<p>ОПК-2.1 Разрабатывает научно-технические отчеты</p> <p>ОПК-2.2 Разрабатывает проектную и служебную документацию</p> <p>ОПК-2.3 Оформляет научные публикации, обзоры и рецензии</p>
Управление качеством	ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	<p>ОПК-3.1 Анализирует причины снижения качества продукции</p> <p>ОПК-3.2 Предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций</p> <p>ОПК-3.3 Понимает основные требования к качеству продукции</p>
Профессиональное совершенствование	ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требующуюся для совершенствования	ОПК-4.1 Осуществляет самостоятельный поиск, анализ и отбор информации при проведении научных исследований

	<p>мую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</p>	<p>ОПК-4.2 Демонстрирует знание правил поиска, отбора и использования информации в практической технической деятельности</p> <p>ОПК-4.3. Применяет правила преобразования информации, необходимые для её хранения</p> <p>ОПК-4.4 Применяет информационные технологии, в том числе прикладные программные средства для моделирования технологических процессов и условий эксплуатации изделий</p>
Исследование	<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>ОПК-5.1 Оценивает результаты научно-технических разработок в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях</p> <p>ОПК-5.2. Оценивает результаты научных исследований в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях</p> <p>ОПК-5.3 Обосновывает собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях</p> <p>ОПК-5.4 Осуществляет оптимальный выбор материалов и технологического оборудования, а также параметров технологических процессов, применяет средства автоматизированного проектирования для анализа технологических режимов</p>

5.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	Производственные и научные подразделения Разработка проектного задания на проектирование технологических процессов	ПК-1. Способен осуществлять оптимальный выбор конструкционных и инструментальных материалов для конкретных изделий машиностроения.	ПК-1.1 Анализирует требования эксплуатационным свойствам материалов для конкретных изделий машиностроения ПК-1.2 Определяет параметры структуры и комплекс свойств материалов на различных этапах технологического процесса получения изделий ПК-1.3 Выбирает материал для конкретного изделия на основе сравнительного анализа эксплуатационных свойств	40.136 Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов
	Производственные и научные подразделения Разработка технологических процессов	ПК-2 Способен осуществлять оптимальный выбор технологических способов обработки, обеспечивающих	ПК-2.1 Прогнозирует влияние технологии формообразования детали, инструмента на результирующие эксплуатационные свойства изделия. ПК-2.2 Выбирает способ	40.017 Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных металлокерамик, соединений, композитов на

		требуемый комплекс свойств изделий машиностроения, а также технологического оборудования для реализации этих способов обработки.	обработки и ее режимы, обеспечивающие необходимый комплекс свойств изделия ПК-2.3 Выбирает технологическое оборудование для реализации способов обработки, обеспечивающих требуемый комплекс свойств изделий машиностроения	их основе и изделий из них
Проектирование и разработка продукции в части, касающейся разработки объемных нанометаллов, сплавов и композитов на их основе	Производственные, проектные и научные подразделения Измерение параметров и модификация свойств наноматериалов и наноструктур	ПК-3 Способен формулировать рекомендации по изменению состава, структуры материалов, а также режимов и способов их обработки на основе анализа моделей, характеризующих связь между технологическими и эксплуатационными свойствами и параметрами состава и структуры материалов.	ПК-3.1 Выбирает физические и математические модели, характеризующие связь между технологическими, эксплуатационными свойствами и параметрами состава и структуры материалов. ПК-3.2 Реализует модели, характеризующие связь между свойствами и параметрами состава и структуры материалов, и проводит исследования. ПК-3.3 Составляет рекомендации по изменению состава, структуры материалов, а также режимов и способов их обработки на основе анализа результатов	40.004 Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них

			моделирования и проведенных экспериментальных исследований.	
Научно-исследовательская работа в области материаловедения и технологии материалов	ПК-4 Способен применять знания в области материаловедения и технологии материалов для участия в разработке новых металлических материалов с заданным уровнем свойств и структурных характеристик.	ПК-4.1 Формулирует новые требования к параметрам материалов, обеспечивающим улучшение свойств (инженерных, эксплуатационных и технологических) выпускаемой продукции. ПК-4.2 Определяет этапы разработки новых металлических материалов с заданным уровнем свойств и структурных характеристик. ПК-4.3 Выбирает технологический процесс, обеспечивающий получение новых материалов с лучшими свойствами	40.005 Специалист в области материаловедческого обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них	
Научно-исследовательская работа в области структурообразования и разработки новых материалов	ПК-5. Способен проводить исследования структуры и физико-механических свойств новых материалов, перспективных для использования в	ПК-5.1 Проводит исследования параметров структуры новых материалов, перспективных для использования в машиностроении. ПК-5.2 Проводит исследования физико-механических свойств новых материалов, перспективных	40.104 Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	

		машиностроении, а также управлять их качеством с целью улучшения свойств продукции из этих материалов.	для использования в машиностроении. ПК-5.3 Разрабатывает предложения по совершенствованию технологических процессов получения и обработки новых материалов с целью улучшения их свойств	
--	--	--	--	--

6 Условия реализации программы магистратуры

6.1 Общесистемные требования к реализации ООП магистратуры

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ООП магистратуры.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ООП магистратуры;

– проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации ООП магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ООП магистратуры

Университет располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных ООП магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Учебные аудитории:

- кабинеты-аудитории;
- компьютерные классы;
- учебные специализированные кабинеты (для изучения иностранного языка);
- аудитории с мультимедийным и аудиооборудованием;
- библиотека с читальными залами;
- лаборатории оптической микроскопии, механических и физических свойств, сварочные лаборатории, термическая лаборатория, лаборатория компьютерного моделирования материалов;
- Центр коллективного пользования «Материаловедение»;
- Центр коллективного пользования «Прототипирование и аддитивные технологии»;
- методический кабинет;
- медиатека вузовских электронных материалов;
- класс открытого доступа в Интернет;
- спортивный комплекс, включающий спортивные и тренажерные залы, стадион, бассейн для занятий физической культурой;
- культурный центр.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий, в университете сформирован библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и

информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3 Требования к кадровым условиям реализации ООП магистратуры

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

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

Не менее 70 % численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ООП магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модулю).

Не менее 5 % процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ООП магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 % численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием ООП магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим

самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4 Требования к финансовым условиям реализации ООП магистратуры

Финансовое обеспечение реализации ООП магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП магистратуры

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся ООП магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования ООП магистратуры при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ООП магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры.

7 Характеристики социально-культурной среды университета

Воспитательная среда СибГИУ формируется с помощью комплекса мероприятий, предлагающих:

- создание оптимальных социокультурных и образовательных условий для социального и профессионального становления личности социально активного, жизнеспособного, гуманистически ориентированного, высококвалифицированного специалиста;

- формирование гражданской позиции, патриотических чувств, ответственности, приумножение нравственных, культурных и научных ценностей обучающихся, правил хорошего тона, сохранение и возрождение традиций СибГИУ;

- создание условий для удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии;

- привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления.

Воспитательная среда включает в себя три составляющие: профессионально-творческую и трудовую; гражданско-правовую и патриотическую; культурно-нравственную.

7.1 Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды

Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды – специально организованный и контролируемый процесс приобщения обучающихся к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Задачи:

- организация выполнения обучающимися НИР на основе взаимодействия с предприятиями и организациями;

- разработка системы общеузовских мероприятий по формированию у обучающихся навыков и умений организации научно-исследовательской и профессиональной деятельности;

- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста;

- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности – трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества;

- формирование и развитие студенческих трудовых отрядов;

- привитие умений и навыков управления коллективом.

Основные формы реализации:

- организация НИР обучающихся;

- проведение выставок НИР;
- проведение университетских и межвузовских конкурсов на лучшие НИР;
- проведение конкурсов на получение грантов ректора университета на лучшие научно-исследовательские, инновационные проекты;
- привлечение обучающихся к деятельности бизнес-инкубатора;
- прочие формы.

7.2 Гражданско-правовая и патриотическая составляющая воспитательной среды

Гражданско-правовая и патриотическая составляющая воспитательной среды – интеграция гражданского, правового, патриотического, интернационального, политического, семейного воспитания.

Задачи:

- формирование у обучающихся гражданской позиции и патриотического сознания, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье;
- формирование правовой и политической культуры;
- формирование у обучающихся качеств, характеризующих связь личности и общества: гражданственность, патриотизм, толерантность, социальная активность, личная свобода, коллективизм, общественно-политическая активность;
- создание и поддержка деятельности студенческих отрядов, создание студенческих клубов.

Основные формы реализации:

- развитие студенческого самоуправления;
- организация и проведение университетских, городских, региональных семинаров по гражданско-правовому и патриотическому образованию и воспитанию;
- организация субботников и других мероприятий для воспитания бережливости и чувства причастности к университету, институту, обществу;
- курирование студенческих групп младших курсов старшекурсниками;
- проведение общеуниверситетских конкурсов, формирующих у молодых людей интерес к истории университета, города, области (конкурсы сочинений, конкурс патриотической направленности и др.);
- проведение профориентационной работы в подшефных школах и других имиджевых мероприятиях силами обучающихся;
- организация политических дискуссий, семинаров по правовым вопросам;
- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней;

- развитие деятельности клуба молодого политика, молодого избирателя;
- организация встреч с ветеранами Великой Отечественной Войны и других локальных военных конфликтов, участниками трудового фронта, старейшими работниками университета;
- участие во всероссийской акции «Бессмертный полк»;
- развитие волонтерской деятельности;
- прочие формы.

7.3 Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды

Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды включает в себя духовное, нравственное, художественное, эстетическое, творческое, экологическое, семейно-бытовое воспитание и воспитание по формированию здорового образа жизни.

Задачи:

- воспитание нравственно-развитой личности;
- воспитание эстетически и духовно-развитой личности;
- формирование физически здоровой личности;
- формирование таких качеств личности, как высокая нравственность, эстетический вкус, положительные моральные, коллективистские, волевые и физические качества, нравственно-психологическая и физическая готовность к труду и служению Родине.

Основные формы реализации:

- вовлечение обучающихся в деятельность творческих коллективов, досуговых мероприятий, кружков, секций, поддержание и инициирование их деятельности;
- организация выставок творческих достижений обучающихся, работников, профессорско-преподавательского состава;
- развитие досуговой, клубной деятельности, поддержка молодежной творческой субкультуры;
- организация и проведение культурно-массовых мероприятий (Неделя первокурсника, Посвящение в студенты «Первый шаг», «Татьянин день», фестиваль непрофессионального творчества «Студенческая весна СибГИУ» и т.п.);
- участие в спортивных мероприятиях университета;
- проведение в общежитиях культурно-воспитательных мероприятий, повышающих уровень психологической комфортности;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- физическое воспитание и валеологическое образование обучающихся;
- организация летнего отдыха обучающихся;
- проведение социологических исследований жизнедеятельности обучающихся;

- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;
- профилактика правонарушений;
- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, их стимулирующих («Береги здоровье смолоду», «Задумайся!»);
- развитие и совершенствование деятельности студенческого экологического отряда «Экос»;
- организация и проведение Всероссийской олимпиады по экологии;
- участие университета в традиционных городских акциях «Чистый город» и «Мой город – мое будущее»;
- прочие формы.

8 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы магистратуры

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» оценка качества освоения обучающимися ООП магистратуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и ГИА обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии с ФГОС ВО и нормативными документами университета.

8.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА обучающихся ООП магистратуры

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП магистратуры разработаны ФОС по каждой дисциплине, практике, ГИА, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты, ситуационные задания, кейс-задачи, вопросы к зачетам и экзаменам, средства и методы оценки, позволяющие оценить знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций.

ФОС по дисциплинам, практикам, ГИА разрабатываются в соответствии с требованиями ДП СМК 8.3-1.0-2017 «Система менеджмента качества. Порядок разработки основных образовательных программ».

8.2 Текущий контроль, промежуточная аттестация и аттестационные испытания итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников ООП магистратуры

Текущий контроль и промежуточная аттестация по всем видам учебной деятельности обучающихся осуществляется в соответствии с требованиями ДП СМК 8.5.1-2.0-2017 «Система менеджмента качества. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и ДП СМК 8.5.1-1.0-2017 «Система менеджмента качества. Организация и направление на практику обучающихся».

Текущий контроль успеваемости обучающихся обеспечивает оценку уровня освоения дисциплин, прохождения практик, выполнения ВКР и проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Текущий контроль начинается с входного контроля знаний обучающихся, приобретённых на предшествующем этапе обучения. Показатели входного контроля используются для коррекции процесса усвоения содержания изучаемой дисциплины и планирования содержания текущего контроля. Обязательной составляющей текущего контроля успеваемости является учет преподавателями посещаемости учебных занятий обучающимися. По результатам текущего контроля успеваемости три раза в семестр для всех курсов по всем дисциплинам проводится аттестация обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзаменов и зачетов для всех курсов по дисциплинам и практикам, предусмотренным учебным планом направления подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов». Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено» и «не аттестован», дифференцированных зачетов и экзаменов – отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и «не аттестован».

ГИА осуществляется в соответствии с требованиями ДП СМК 8.5.1-3.0-2017 «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация обучающихся, осваивающих программы высшего образования»; ТИ СМК 7.5-3.0-2017 «Система менеджмента качества. Структура выпускной квалификационной работы»; ТИ СМК 7.5-4.0-2017 «Система менеджмента качества. Оформление выпускных квалификационных работ, отчетов по практике, курсовых проектов и работ».

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП магистратуры в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов». Для проведения ГИА в университете ежегодно формируется государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) и апелляционная комиссия.

Темы ВКР отражают актуальные проблемы, связанные с направлением подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов». Тема ВКР персонально для каждого обучающегося утверждается приказом ректора по университету до начала прохождения преддипломной практики. Данным приказом утверждается также руководитель ВКР.

Перед началом выполнения ВКР обучающийся совместно с руководителем составляет индивидуальный план подготовки и выполнения ВКР, предусматривающий очередность и сроки выполнения отдельных частей работы. Текст пояснительной записки ВКР проверяется на наличие неправомерных заимствований. Проверка осуществляется руководителем ВКР посредством использования системы «Руконтекст».

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей её состава. График защиты ВКР составляется по согласованию с обучающимися и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК. Результаты работы ГЭК, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссий. По окончании работы председатель ГЭК составляет отчет о проделанной работе.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Согласована:

Проректор по учебной работе, доцент

Зоря И.В.

Начальник методического отдела, доцент

Семина И.С.

Директор Института
металлургии и материаловедения

Галевский Г.В.

Заведующий кафедрой
МЛСП

Козырев Н.А.

Разработана:
зав. кафедрой МЛСП, д.т.н., профессор
доцент кафедры МЛСП, к .т.н., доцент

Козырев Н.А.
Усольцев А.А.

ООП по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» согласована с представителями работодателей:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (электронная почта, служебный телефон)	Подпись
Псахье Сергей Григорьевич	директор	ФГБУН «Институт физики прочности и материаловедения СО РАН»	<u>sp@ms.tsc.ru</u> (3822) 49-18-81	
Крюков Николай Егорович	генеральный директор	ОАО «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций им. Н.Е. Крюкова»	<u>mrk@nzrmk.ru</u> (3843) 35-66-99	