ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ректор Горното университета

Профессор
В.С. Литвиненко

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования: **МАГИСТРАТУРА**

Направление подготовки **22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ**

Направленность (профиль) ТЕПЛОТЕХНИКА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

> Квалификация **МАГИСТР**

Форма обучения **ОЧНАЯ**

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования3
1.2. Нормативные документы
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования3
1.4. Перечень сокращений
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ8
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы9
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе
3.4. Форма обучения9
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ9
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения9
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения12
4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения14
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ21
5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования21
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
5.4. Программы практик
5.5. Программа государственной итоговой аттестации
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации22
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ23
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
6.3.Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы24
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе24

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, направленность (профиль) «Теплотехника металлургических процессов» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт − Петербургский горный университет» (далее − Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации, приказ № 308 от 24 апреля 2018 года.

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (далее Минобрнауки России) от 24 апреля 2018 года №308;
- Приказ Министерства науки и высшего образования от 06 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Совместный приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями от 18 ноября 2020 года);
- Профессиональные стандарты в области профессиональной деятельности:

40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31696);

40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692).

1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основной целью ОПОП ВО магистратуры является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки

22.04.02 Металлургия, направленность (профиль) «Теплотехника металлургических процессов», а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общими целями основной профессиональной образовательной программы являются:

- формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, повышение их общей культуры.
- В области обучения целями основной профессиональной образовательной программы являются:
- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.4. Перечень сокращений

- 1. ОПОП ВО основная профессиональная образовательная программа высшего образования
- 2. ФГОС ВО федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- 3. УК универсальные компетенции
- 4. ОПК общепрофессиональные компетенции
- 5. ПК профессиональные компетенции
- 6. ПС профессиональный стандарт
- 7. ОТФ обобщенная трудовая функция
- 8. $T\Phi$ трудовая функция
- 9. з.е. зачетная елиница
- 10. ПД профессиональная деятельность
- 11. ГИА государственная итоговая аттестация

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования нестандартного оборудования литейного производства; в сфере внедрения новой техники и технологий в литейном и термическом производствах и их инструментального обеспечения; в сфере анализа и диагностики технологических комплексов кузнечного, литейного и термического производства; в сфере наладки и испытаний технологического оборудования термического производства и контроля его качества; в сфере материаловедческого обеспечения производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них, технологическому обеспечению полного цикла их производства; в сфере выполнения научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ).

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

- научно-исследовательский;
- технологический;
- проектный.

Типы организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данному направлению подготовки:

выпускник по данному направлению подготовки может осуществлять профессиональную деятельность в отраслевых и ведомственных научно-исследовательских и проектных организациях, институтах Российской Академии Наук, средних специальных учебных заведениях и научных отделах учебных организаций высшего образования, на предприятиях реального сектора экономики, реализующих технологические процессы металлургического и близких к нему профилей.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания (при необходимости):

- материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация. Исследование процессов, материалов, продукции и устройств металлургического производства Научно-исследовательская работа в области металлургического производства. Научно-исследовательская работа в области литейного и прокатного производства, автомобилестроения;
- технологические процессы и устройства для переработки минерального природного и техногенного сырья, производства и обработки черных и цветных металлов и сплавов, а также изделий из них. Процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций;
- производственные, проектные и научные подразделения. Разработка проектного задания на проектирование технологической оснасти;
 - информационные технологии. Научное руководство;
- качество технологических процессов. Техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели. Внедрение новой техники в металлургическом, литейном, термическом и прокатном производствах. Сертификация и стандартизация;
- производственные, проектные и научные подразделения. Проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем;
- материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация, теплотехнические исследования процессов, материалов, продукции и объектов металлургического назначения. Научно-исследовательская работа в области высокотемпературных металлургических процессов.
 - 2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

Выпускник направления подготовки 22.04.02 Металлургия должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1.).

Таблица 2.1. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
	40.008 «Специалист по организации	С. Осуществление	С/01.7 Организация
	и управлению научно-	технического	выполнения научно-
1	исследовательскими и опытно-	руководства проектно-	исследовательских
1	конструкторскими работами»,	изыскательскими	работ в соответствии с
	утверждённый приказом	работами при	тематическим планом
	Министерства труда и социальной	проектировании	отдела (отделения)

№ п/п	Документы, закрепляющие квалификационные характеристики	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
	защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31696)	объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей	С/02.7 Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий
2	40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692).	D. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	D/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок D/02.7 Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний D/03.7 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями D/ 04.7 Определение сферы применения результатов научноисследовательских и опытно-конструкторских работ

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
40 Сквозные виды	Научно-	Выбор методов проведения эксперимента,
профессиональной	исследовательский	методик
деятельности в		наблюдений и исследований. Проведение
промышленности		наблюдений и измерений, обработка данных
		подготовка выводов. Чтение и перевод
		технического текста, связанного с
		металлургией и металлообработкой на
		английском языке Исследование объектов и
		процессов в металлургии и металлообработке
		методами моделирования с использованием
		специальных программных продуктов.
		Проведение анализа и обобщения
		отечественного и международного опыта
		исследований в области металлургии и
		металлообработки. Анализ применения на
		практике новых и нестандартных методик
		исследования материалов Установление
		связей состава, структуры и свойств
		материалов с эксплуатационными и
		технологическими качествами и процессы их
		обработки. Выявление и устранение дефектов
		и брака в производимой продукции.
		Установление причин возникновения
		дефектов и брака. Сбор данных о видах
		дефектах и брака в готовых изделиях.
		Применение информационных технологий
		программных продуктов и
		компьютеризированных методов для решения
		профессиональных задач в области
		металлургии и металлообработки.
		Планирование и проведение эксперимента.
		Разработка проектов календарных планов и
		программ разделов НИР и НИОКР.
		Оформление и представление результатов,
		составление отчёта по ГОСТ. Проведение
		анализа научных данных, результатов
		экспериментов и наблюдений. Составление и
		оформление отчётов.
		Теплотехнические исследования процессов и
		объектов металлургического назначения.

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
40 Сквозные виды	Технологический	Выработка технологических и технических
профессиональной		решений на основе знаний теории
деятельности в		металлургического процессов и анализа
промышленности		работы оборудования, технологических
		машин и конструкций. Проведение
		технических расчетов оборудования в
		соответствии с типовыми методиками.
		Решение задач, связанных с устройством и
		работой технологического оборудования,
		агрегатов и машина на основе показателях
		рабочих процессов и требований к сырью и
		расходным материалам.
		Достижение стабильности и управляемости
		технологических процессов
		металлургического производства. Повышение
		надежности, безотказности и долговечности
		оборудования, оснастки, приспособлений,
		инструмента. Контроль качества
		сопутствующих материалов
		металлургического производства. Разработка
		рекомендаций по качеству металлургической
		продукции на основе мониторинга и анализа
		информации по контролю технологического
		процесса. Проведение оценки соответствия
		функциональных показателей условиям
		эксплуатации, критериям надежности и
		требованиям стандартов.
40 Сквозные виды	Проектный	Технико-экономическое обоснование и
профессиональной		разработка новых технологических
деятельности в		процессов; разработка проектов
промышленности		реконструкции действующих и строительства
		новых цехов, промышленных агрегатов и
		оборудования; конструирование и расчет
		новой технологической оснастки и ее
		элементов.
		Конструирование узлов машин и механизмов
		металлургического производства.
		Оформление конструкторской документации.

- 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
- 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Специфика направления подготовки 22.04.02 Металлургия определяет направленность (профиль) образовательной программы «Теплотехника металлургических процессов».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «магистр» (согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»).

3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе

Объем образовательной программы составляет 120 з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Срок обучения по образовательной программе составляет 2 года.

3.4. Форма обучения

Форма обучения: очная.

- 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

УК и ОПК формируются на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, ПК –самостоятельно установленными компетенциями.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

 $\Phi\Gamma$ ОС ВО и программа магистратуры устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1.).

Таблица 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа)	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора
УК		достижения УК
Системное и	УК-1. Способен осуществлять	УК-1.1. Знать методы системного и
критическое	критический анализ	критического анализа; методики
мышление	проблемных ситуаций на	разработки стратегии действий для
	основе системного подхода,	выявления и решения проблемной
	вырабатывать стратегию	ситуации.
	действий	УК-1.2. Уметь применять методы
		системного подхода и критического
		анализа проблемных ситуаций;
		разрабатывать стратегию действий,

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. УК-2.2. Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.3. Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2. Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на	УК-4.1. Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	иностранном(ых) языке(ах),	и иностранном языках; существующие
	для академического и	профессиональные сообщества для
	профессионального	профессионального взаимодействия.
	взаимодействия	УК-4.2. Уметь применять на практике
		коммуникативные технологии, методы и
		способы делового общения для
		академического и профессионального
		взаимодействия.
		УК-4.3. Владеть методикой
		межличностного делового общения на
		русском и иностранном языках, с
		применением профессиональных
		языковых форм, средств и современных
		коммуникативных технологий.
Межкультурное	УК-5. Способен	УК-5.1. Знать закономерности и
взаимодействие	анализировать и учитывать	особенности социально-исторического
	разнообразие культур в	развития различных культур;
	процессе межкультурного	особенности межкультурного
	взаимодействия	разнообразия общества; правила и
		технологии эффективного
		межкультурного взаимодействия.
		УК-5.2. Уметь понимать и толерантно
		воспринимать межкультурное
		разнообразие общества; анализировать и
		учитывать разнообразие культур в
		процессе межкультурного
		взаимодействия.
		УК-5.3. Владеть методами и навыками
		эффективного межкультурного
		взаимодействия.
Самоорганизация и	УК-6. Способен определять и	УК-6.1. Знать методики самооценки,
саморазвитие (в том	реализовывать приоритеты	самоконтроля и саморазвития с
числе	собственной деятельности и	использованием подходов
здоровьесбережение)	способы ее	здоровьесбережения.
	совершенствования на основе	УК-6.2. Уметь решать задачи
	самооценки	собственного личностного и
		профессионального развития, определять
		и реализовывать приоритеты
		совершенствования собственной
		деятельности; применять методики
		самооценки и самоконтроля; применять
		методики, позволяющие улучшить и
		сохранить здоровье в процессе
		жизнедеятельности.
		УК-6.3. Владеть технологиями и
		навыками управления своей
		познавательной деятельностью и ее
		совершенствования на основе
		самооценки, самоконтроля и принципов
		самообразования в течение всей жизни, в

Категория (группа)	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора
УК		достижения УК
		том числе с использованием
		здоровьесберегающих подходов и
		методик.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа магистратуры устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2.).

 Таблица 4.2.

 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения
(группа) ОПК	ОПК	ОПК
Применение	ОПК-1. Способен решать	ОПК-1.1. Демонстрация умения представить
фундаментальных	производственные и	адекватную современному уровню знаний
знаний	(или) исследовательские	научную картину мира на основе знания
	задачи, на основе	основных положений, законов и методов
	фундаментальных	математических и естественных наук для
	знаний в области	использования при решении научно-технических
	металлургии	задач.
		ОПК-1.2. Использовать фундаментальные знания
		профессиональной деятельности для решения
		конкретных задач металлургического
		производства.
		ОПК-1.3. Знать содержание естественнонаучных
		и математических дисциплин, составляющих
		теоретическую основу модулей профильной
		подготовки.
		ОПК-1.4. Уметь решать профессиональные
		задачи в области металлургии и
		металлообработки, используя фундаментальные
		знания, применять фундаментальные знания для
		решения задач в междисциплинарных областях
		профессиональной деятельности.
		ОПК-1.5. Владеть решением исследовательских и
		производственных задач, относящихся к области
		металлургии и металлообработки с применением
		фундаментальных знаний.
Техническое	ОПК-2. Способен	ОПК-2.1. Умение проектировать и разрабатывать
проектирование	разрабатывать научно-	продукцию, процессы и системы в условиях
	техническую, проектную	неопределенности и альтернативных решений в
	и служебную	рамках междисциплинарных областей.
	документацию,	ОПК-2.2. Умение выбрать и применять
	оформлять научно-	передовые методы и технологии проектирования
	технические отчеты,	или использовать творческий подход для
	обзоры, публикации,	разработки новых и оригинальных методов
	рецензии	проектирования и разработки.
		ОПК-2.3. Осуществлять сбор исходных данных
		для составления технического проекта на
		проектирование технологического процесса,

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		объекта. ОПК-2.4. Знать основы технического
		проектирования для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, требования стандартов на составление оформление научнотехнических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий.
		ОПК-2.5. Уметь разрабатывать и оформлять научно-техническую и проектную документацию, составлять служебную документацию, обзоры, публикации, рецензии, выполнять требования нормоконтроля при оформлении научно-
		технических отчетов. ОПК-2.6. Владеть приведением в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную
		документацию, формированием и оформлением отчётов, с соблюдением требований ГОСТ.
Управление качеством	ОПК-3. Способен участвовать в управлении	ОПК-3.1. Анализировать причины снижения качества технологических процессов и предлагать эффективные способы повышения качества
	профессиональной деятельностью,	производства работ при выполнении различных технологических операций.
	используя знания в области системы менеджмента качества	ОПК-3.2. Демонстрировать навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов,
		связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ. ОПК-3.3. Знать основные положения системы
		менеджмента качества, требования,
		предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований, требования к качеству продукции производимой в отрасли металлургии и
		металлообработки. ОПК-3.4. Уметь применять основные методы достижения качества на практике, анализировать
		практику управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли. ОПК-3.5. Владеть применением основные
		требования стандарта качества в управлении деятельности в рамках проводимых
		исследований, знаниями управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли.
Профессиональное	ОПК-4. Способен	ОПК-4.1. Демонстрировать умение
совершенствование	находить и	самостоятельно искать, анализировать и отбирать
	перерабатывать информацию, требуемую	необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.
	для принятия решений в научных исследованиях	ОПК-4.2. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	и в практической технической деятельности	потенциала; способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и профессиональный уровень в течение всей жизни. ОПК-4.3. Знать основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности. ОПК-4.4. Уметь применять правила преобразования информации необходимые для её хранения. ОПК-4.5. Владеть приемами умственной деятельности, связанными с анализом, синтезом, сравнением, классификацией, структурированием и систематизацией информации.
Исследование	ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	ОПК-5.1. Способность находить и получать необходимые данные об объекте исследования, осуществлять поиск литературы, критически использовать базы данных и другие источники информации. ОПК-5.2. Осуществлять моделирование объектов и процессов, а также исследовать применение новейших технологий. ОПК-5.3. Проводить научные исследования и испытания, обработку, анализ и представление их результатов. ОПК-5.4. Знать предмет исследования, методы отбора и обработки информации, связанные с численными расчетами, обобщением, систематизацией и классификацией данных. ОПК-5.5. Уметь оценивать результаты научнотехнических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии, металлообработки и смежных областях. ОПК-5.6. Владеть способами поиска и сбора данных об объекте исследования из библиотечных каталогов, Интернета, иных источников информации, методами сопоставления и сравнения отдельные сторон и характеристик объектов и процессов, классификации их, по определённым значениям и систематизации данных по признакам сходства и отличия.

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3.).

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип зад	ач профессиональн	ой деятельности:	научно-исследовател	ьский
Выбор методов	Материалы,	ПКС-1.	ПКС-1.1. Знать	40.008
проведения	методы, приборы,	Способен	методы	Специалист по
эксперимента,	установки,	выбирать	исследований,	организации и
методик	техническая и	методы	проведения,	управлению
наблюдений и	нормативная	планирования,	обработки и	научно-
исследований	документация	подготовки и	анализа	исследовательск
Проведение	Исследование	проведения	результатов	ими и опытно-
наблюдений и	процессов,	исследований,	испытаний и	конструкторски
измерений,	материалов,	наблюдений,	измерений.	ми работами
обработка данных	продукции и	испытаний,	Критерии выбора	
подготовка	устройств	измерений и	методов и методик	40.011
выводов	металлургическог	применять их на	исследований.	Специалист по
Установление	о производства	практике	ПКС-1.2. Уметь	научно-
связей состава,	Научно-	анализировать,	проводить	исследовательск
структуры и	исследовательска	обрабатывать и	испытания,	им и опытно-
свойств	я работа в	представлять	измерения и	конструкторски
материалов с	области	результаты	обработку	м разработкам
эксплуатационным	металлургическог		результатов.	
ии	о производства		Регистрировать	
технологическими	Научно-		показания	
качествами и	исследовательска		приборов.	
процессы их	я работа в		Проводить расчёты	
обработки	области		критически	
Планирование и	литейного и		анализировать	
проведение	прокатного		результаты делать	
эксперимента	производства,		выводы.	
Разработка	автомобилестрое		ПКС-1.3. Владеть	
проектов	кин		выбором	
календарных			испытательного и	
планов и программ			измерительного	
разделов НИР и			оборудования,	
НИОКР			необходимого для	
Оформление и			проведения	
представление			исследований.	
результатов,			Выполнением	
составление отчёта			оценки и	
по ГОСТ			обработки	
Проведение			результатов	
анализа научных			исследования.	
данных,				
результатов				
экспериментов и				
наблюдений				
Составление и				

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
оформление				
отчётов				
Выбор методов	Материалы,	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знать	40.008
проведения	методы, приборы,	Способен	планирование,	Специалист по
эксперимента,	установки,	планировать,	подготовку и	организации и
методик	техническая и	проводить	проведение	управлению
наблюдений и	нормативная	подготовку и	эксперимента.	научно-
исследований	документация	проведение	Статистический	исследовательск
Проведение	Исследование	экспериментов,	анализ данных.	ими и опытно-
наблюдений и	процессов,	анализировать,	Требования ГОСТ	конструкторски
измерений,	материалов,	обобщать и	к оформлению	ми работами
обработка данных	продукции и	представлять	отчётов.	40.046
подготовка	устройств	результаты,	ПКС-2.2. Уметь	40.011
выводов	металлургическог	делать выводы,	строить сетевой	Специалист по
Установление	о производства	составлять и	график и	научно-
связей состава,	Научно-	оформлять	календарный план	исследовательск
структуры и	исследовательска	отчёты	исследования.	им и опытно-
свойств	я работа в		Оформлять и	конструкторски
материалов с	области		представлять	м разработкам
эксплуатационным	металлургическог		результаты в	
ИИ	о производства		соответствии с	
технологическими	Научно-		требованиями	
качествами и	исследовательска		ГОСТ.	
процессы их	я работа в		ПКС-2.3. Владеть	
обработки	области		составлением	
Планирование и	литейного и		плана проведения	
проведение	прокатного		эксперимента,	
эксперимента	производства,		плана НИР.	
Разработка	автомобилестрое			
проектов	К ИН			
календарных				
планов и программ				
разделов НИР и НИОКР				
Оформление и				
представление				
результатов,				
составление отчёта				
по ГОСТ				
Проведение				
анализа научных				
данных,				
результатов				
экспериментов и				
наблюдений				
Составление и				
оформление				
отчётов				

			Код и	
Задача	Объект	Код и	наименование	Основание
ПД	или область	наименование	индикатора	(ПС, анализ
11/4	знания	ПК	достижения ПК	опыта)
Выбор методов	Материалы,	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знать	40.008
проведения	методы, приборы,	Способен	физические,	Специалист по
эксперимента,	установки,	связывать	химические,	организации и
методик	техническая и	состав и	механические	управлению
наблюдений и	нормативная	структуру	свойства металлов	научно-
исследований	документация	материалов,	и физико-	исследовательск
Проведение	Исследование	способы их	химических	ими и опытно-
наблюдений и	процессов,	формирования с	процессов	конструкторски
измерений,	материалов,	физическими,	металлургического	ми работами
обработка данных	продукции и	механическими,	производства.	1
подготовка	устройств	химическими,	Технологические и	40.011
выводов	металлургическог	технологически	эксплуатационные	Специалист по
Установление	о производства	ми и	свойства	научно-
связей состава,	Научно-	эксплуатационн	ПКС-3.2. Уметь	исследовательск
структуры и	исследовательска	ыми свойствами	анализировать и	им и опытно-
свойств	я работа в		синтезировать	конструкторски
материалов с	области		данные о составе и	м разработкам
эксплуатационным	металлургическог		структуре	1 1
ии	о производства		материалов,	
технологическими	Научно-		способах их	
качествами и	исследовательска		формирования	
процессы их	я работа в		Устанавливать	
обработки	области		связь состава	
Планирование и	литейного и		структуры и	
проведение	прокатного		свойств металла с	
эксперимента	производства,		физическими,	
Разработка	автомобилестрое		механическими,	
проектов	ния		химическими,	
календарных			технологическими	
планов и программ			И	
разделов НИР и			эксплуатационным	
НИОКР			и свойствами	
Оформление и			ПКС-3.3. Владеть	
представление			выявлением	
результатов,			закономерностей	
составление отчёта			связей структуры	
по ГОСТ			материалов и	
Проведение			внешних условий,	
анализа научных			с поведение	
данных,			материала в	
результатов			реальных условиях	
экспериментов и			эксплуатации.	
наблюдений			Установлением	
Составление и			связь между	
оформление			составом и	
отчётов			структуры металла	
			и физическими,	
			механическими,	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
			химическими, технологическими и эксплуатационным и свойствами	
Применение информационных технологий программных продуктов и компьютеризирова нных методов для решения профессиональных задач в области металлургии и металлообработки Проведение теплотехнических исследований процессов и объектов металлургического назначения с применением цифровых технологий		ПКС-4. Способен применять информационн ые технологии и прикладные программные средства для решения задачи в области профессиональн ой деятельности	ПКС-4.1. Знать основы информационных технологий. Пакеты прикладных программ для решения задачи в области профессиональной деятельности ПКС-4.2. Уметь применять программное обеспечение и компьютеризирова нные методы обработки оцифрованных объектов для расчетов и анализа объектов и процессов металлургического производства и металлообработки ПКС-4.3. Владеть решением профессиональных задач в области металлургии и металлообработки с использованием информационных технологий и прикладных программных средств	
,	<u>।</u> Гип задач профессио	цальной деятельное		
Выработка технологических и технических	Технологические процессы и устройства для	ПКС-5. Способен решать задачи,	ПКС-5.1. Знать технологические процессы и	40.008 Специалист по организации и
решений на основе	переработки	относящиеся к	оборудование	управлению

	0.4	T.	Код и	
Задача	Объект или область	Код и наименование	наименование	Основание (ПС, анализ
ПД	знания	ПК	индикатора	опыта)
U			достижения ПК	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
знаний теории	минерального	производству,	металлургического	научно-
металлургических	природного и	на основе	производства,	исследовательск
процессов и	техногенного	знаний	контролируемые	ими и опытно-
анализа работы	сырья,	технологически	нормы расхода	конструкторски
оборудования,	производства и	х процессов,	сырья и	ми работами
технологических	обработки	оборудования и	сопутствующих	40.011
машин и	черных и	инструментов,	материалов	40.011
конструкций	цветных	сырья и	ПКС-5.2. Уметь	Специалист по
Проведение	металлов и	расходных	решать задачи,	научно-
технических	сплавов, а также	материалов	относящиеся к	исследовательск
расчетов	изделий из них		технологии и	им и опытно-
оборудования в	Процессы и		оборудованию,	конструкторски
соответствии с	устройства для		сырью и	м разработкам
типовыми	обеспечения		расходным	
методиками.	энерго- и		материалам на	
Решение задач,	ресурсосбережен		основе требований	
связанных с	ия и защиты		металлургического	
устройством и	окружающей		производства	
работой	среды при		ПКС-5.3. Владеть	
технологического	осуществлении		контролем	
оборудования,	технологических		производственных	
агрегатов и машин	операций;		требований в	
на основе			технологии, при	
показателей			эксплуатации	
рабочих процессов			оборудования,	
и требований к			расходе сырья и	
сырью и			сопутствующих	
расходным			материалов	
материалам	Т		ПИС (1 Этом	40.000
Выработка	Технологические		ПКС-6.1. Знать	40.008
технологических и	процессы и		теории	Специалист по
технических	устройства для		металлургических	организации и
решений на основе	переработки	ПКС-6.	процессов.	управлению
знаний теории	минерального	Способен	Технологические	научно-
металлургических	природного и	применять	процессы	исследовательск
процессов и	техногенного	знания теории и	металлургического	ими и опытно-
анализа работы	сырья,	технологии	производства.	конструкторски
оборудования,	производства и обработки	металлургическ	Методики расчетов	ми работами
технологических	*	их процессов	материальных и тепловых балансов	40.011
машин и	черных и	для решения		Специалист по
конструкций	цветных	задач,	оборудования,	
Проведение	металлов и	относящихся к	расчетов	научно-
технических	сплавов, а также изделий из них	профессиональн	металлургического оборудования	исследовательск
расчетов	Процессы и	ой деятельности	ПКС-6.2. Уметь	ИМ И ОПЫТНО-
оборудования в	_ -			конструкторски
соответствии с	устройства для обеспечения		решать задачи,	м разработкам
ТИПОВЫМИ			относящиеся к	
методиками.	энерго- и		технологии	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
Решение задач, связанных с устройством и работой технологического оборудования, агрегатов и машин на основе показателей рабочих процессов и требований к сырью и расходным материалам	ресурсосбережен ия и защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций;		металлургического производства, используя теоретические знания. Рассчитывать параметры режимов работы металлургического оборудования ПКС-6.3. Владеть применением основ теории металлургических процессов при решении технологических задач металлургического производства. Выполнением расчётов основных технологических процессов металлургического производства и металлургического производства и металлообработки	
	Тип задач професси	ональной деятел	ьности: проектный	
Конструирование узлов машин и механизмов металлургического производства Оформление конструкторской документации	Производственны е, проектные и научные подразделения Разработка проектного задания на проектирование технологической оснасти	ПКС-7. Способен проектировать элементы объектов металлургии разной категории сложности	ПКС-7.1. Знать техническую документацию на проектирование металлургических объектов. Требования ГОСТ на выполнение работ по проектированию металлургических объектов. Основы проектирования цехов, участков, отделений в составе металлургического Программные средства для проектирования	40.008 Специалист по организации и управлению научно- исследовательск ими и опытно- конструкторски ми работами 40.011 Специалист по научно- исследовательск им и опытно- конструкторски ми разработкам

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
			металлургических объектов и	
			оформления чертежей	
			ПКС-7.2. Уметь	
			анализировать техническую	
			документацию	
			Выполнять	
			технические расчёты.	
			Разрабатывать и	
			оформлять	
			проектную документацию	
			ПКС-7.3. Владеть	
			выполнением	
			рабочих проектов	
			при разработке новых и	
			реконструкции	
			действующих	
			цехов, участков и отделений	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 2 «Практика»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»

Таблица 5.1.

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 2	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы магистратуры		120

5.2. Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план, включая календарный учебный график, является составной частью образовательной программы и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей), а также аннотации к ним являются составной частью образовательной программы и включают в себя оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.4. Программы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

- 1. Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Учебная практика.
- 2. Производственная практика технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика.
- 3. Производственная практика научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа.
- 4. Производственная практика Преддипломная практика.

Программы практик являются составной частью образовательной программы и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

- подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и содержит:

-требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедуру проведения и т.п.;

-оценочные средства.

5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы, формы аттестации являются составной частью образовательной программы. Цель - способствовать всестороннему духовному, нравственному и интеллектуальному развитию обучающихся, воспитанию в них чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества, старшему поколению и человеку труда.

Программа воспитания определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в университете воспитательной работы по данной ОПОП ВО: цель, задачи, основные направления и темы воспитательной работы, формы, средства и методы воспитания, включая использование воспитательного потенциала учебных предметов, курсов и дисциплин (модулей), подходы к индивидуализации содержания воспитания с учетом особенностей обучающихся, показатели

эффективности воспитательной работы, в том числе планируемые личностные результаты воспитания, и иные компоненты.

Календарный план воспитательной работы содержит перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся университетом в соответствии с основными направлениями и темами воспитательной работы, выбранными формами, средствами и методами воспитания в учебном году или периоде обучения.

6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Горный университет располагает на праве собственности и законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Горного университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Горного университета обеспечивает:

- ✓ доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- ✓ формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Горный университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми 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) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, 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 образовательной программы

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

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Горного университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Горным университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны ввести научную, учебнометодическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Горного университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Горным унивесритетом к реализации образовательной программы 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 процентов численности педагогических работников Горного университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Горным университетом 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, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Горного университета, имеющим ученую степень 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 образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования (программ магистратуры) и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

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

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, направленность (профиль) «Теплотехника металлургических процессов» разработана:

Заведующий кафедрой металлургии Санкт-Петербургского горного университета доцент, д.т.н. В.Н. Бричкин Доцент кафедры металлургии Санкт-Петербургского горного университета доцент, к.т.н. А.Я. Бодуэн совместно с работодателями: Директор по научно-технологическим исследованиям НПО "РИВС" K.T.H. О.Ю. Поперечникова Главный научный сотрудник НПК "Механобр-техника" (АО) д.т.н. В.А. Арсентьев Декан Факультета переработки минерального сырья Санкт-Петербургского горного университета доцент, к.т.н. П.А. Петров Заведующий выпускающей кафедры металлургии Санкт-Петербургского горного университета доцент, д.т.н. В.Н. Бричкин (полпись) Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации, приказ № 30% ст « 24 № СУ 20 18 г. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования утверждена Ректором, протокол заседания Ученого совета Университета № 20т « 49» 02 202/г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена -

протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «25» 02 2022.

протокол заседания Ученого совета Университета №
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена протокол заседания Ученого совета Университета № от «» 20 г.
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № от «» 20 г.
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № от «» 20 г.
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № от «» 20 г.
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № от «» 20 г.