

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Горного университета
Профессор

В.С. Литвиненко



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования:
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
15.04.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Направленность (профиль)
ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ

Квалификация
МАГИСТР

Форма обучения
ОЧНАЯ

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ..... | 3 |
| 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования | 3 |
| 1.2. Нормативные документы..... | 3 |
| 1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования | 4 |
| 1.4. Перечень сокращений | 4 |
| 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА | 4 |
| 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников | 4 |
| 2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования | 5 |
| 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников..... | 6 |
| 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ..... | 7 |
| 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки | 7 |
| 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы | 7 |
| 3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе | 7 |
| 3.4. Форма обучения..... | 8 |
| 3.5. Язык, на котором осуществляется образование (обучение)..... | 8 |
| 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ | 8 |
| 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками | 8 |
| 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | 8 |
| 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 10 |
| 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения..... | 13 |
| 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ..... | 17 |
| 5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования ... | 17 |
| 5.2. Учебный план, включая календарный учебный график | 18 |
| 5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) | 18 |
| 5.4. Программы практик | 18 |
| 5.5. Программа государственной итоговой аттестации | 18 |
| 5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы. | 18 |
| 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ | 19 |
| 6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы..... | 19 |
| 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы..... | 19 |
| 6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы | 20 |
| 6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы | 21 |
| 6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе | 21 |

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 15.04.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) «Оборудование нефтегазопереработки» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Разработана и утверждена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» (далее – Университет) с учётом потребностей рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026.

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 15.04.02 Технологические машины и оборудование и уровню высшего образования магистратура, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (далее – Минобрнауки России) от 14 августа 2020 года № 1026;
- Приказ Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301 «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»;
- Профессиональный стандарт «Специалист по химической переработке нефти и газа», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 926н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 декабря 2014 г., регистрационный № 35271). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Переработка нефти и газа, 19.002.
- Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 927н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 декабря 2014 г., регистрационный № 35103), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н. Наименование вида и код профессиональной деятельности – Обслуживание и ремонт технологического оборудования организаций переработки нефти и газа, 19.003.

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 15.04.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) «Оборудование нефтегазопереработки», 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 (в том числе, самостоятельно установленные профессиональные компетенции) |
| 6. | ПС | - профессиональный стандарт |
| 7. | ОТФ | - обобщенная трудовая функция |
| 8. | ТФ | - трудовая функция |
| 9. | з. е. | - зачетная единица |
| 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:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: переработка нефти и газа; обслуживание и ремонт технологического оборудования организаций переработки нефти и газа)

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

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский;

- производственно-технологический.

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 производственных и научно-производственных организациях и учреждениях, деятельность которых связана с проектированием, эксплуатацией машин и аппаратов нефтегазопереработки.

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

- машины и оборудование нефтеперерабатывающих и газоперерабатывающих заводов.

2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования

Выпускник направления подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1.).

Таблица 2.1.

Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенные трудовые функции и трудовые функции

| № п/п | Документы, закрепляющие квалификационные характеристики | Обобщенная трудовая функция (ОТФ) | Трудовая функция (ТФ) |
|-------|---|---|---|
| 1 | Профессиональный стандарт «Специалист по химической переработке нефти и газа», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 926н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 декабря 2014 г., регистрационный № 35271). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Переработка нефти и газа, 19.002 | С. Обеспечение производства товарной продукции нефтегазопереработки | С/09.7 Расследование и анализ причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве |

| № п/п | Документы, закрепляющие квалификационные характеристики | Обобщенная трудовая функция (ОТФ) | Трудовая функция (ТФ) |
|-------|---|---|---|
| 2 | Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 927н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 декабря 2014 г., регистрационный № 35103), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н. Наименование вида и код профессиональной деятельности – Обслуживание и ремонт технологического оборудования организаций переработки нефти и газа, 19.003. | С. Обеспечение безопасной и эффективной работы основных фондов организации, организация ремонтных работ и реконструкции | С/03.7 Расследование и анализ причин аварий, неполадок и несчастных случаев на производстве, связанных с отказами технологического оборудования |

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 |
|---|--|--|
| 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: переработка нефти и газа; обслуживание и ремонт технологического оборудования организаций переработки нефти и газа) | научно-исследовательский | Изучение и использование научно-технической информации об объектах профессиональной деятельности для выполнения научно-исследовательской работы Постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности; разработка новых методов экспериментальных исследований; анализ результатов исследований и их обобщение; подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам |

| Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности |
|---|--|---|
| | | выполненных исследований и разработок, фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности |
| | проектно-конструкторский | Оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий; разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий |
| | производственно-технологический | Разработка норм выработки, технологических нормативов на расход рабочих материалов, топлива и электроэнергии, а также выбор оборудования и технологической оснастки Обеспечение технологической устойчивости оборудования и процессов нефтепереработки |

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Специфика направления подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование определяет направленность (профиль) образовательной программы «Оборудование нефтегазопереработки».

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.

3.5. Язык, на котором осуществляется образование (обучение)

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

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 15.04.02 Технологические машины и оборудование, ПК – в соответствии с самостоятельно установленными профессиональными 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

ФГОС ВО и программа магистратуры устанавливают следующие универсальные компетенции (таблица 4.1.).

Таблица 4.1.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория (группа) 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. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных |

| Категория (группа) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК |
|----------------------------------|--|--|
| | | 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 | <p>УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</p> <p>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</p> <p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p> |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | <p>УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>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</p> <p>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</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. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального</p> |

| Категория (группа) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК |
|---|---|---|
| | | <p>взаимодействия УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p> |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | <p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного 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</p> |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | <p>УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2. Уметь: решать задачи 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 том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p> |

4.1.2. *Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

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

Таблица 4.2.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК |
|---|---|
| <p>ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования</p> | <p>ОПК-1.1. Знает основы изобретательства, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии ОПК-1.2. Знает порядок и методы проведения патентных исследований ОПК-1.3. Знает методику работ по исследованию, разработке проектов и программ предприятия (подразделений предприятия) ОПК-1.4. Умеет формулировать задачи исследования понятным и доступным языком от более легких к наиболее сложным относительно выполнения ОПК-1.5. Умеет проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-1.6. Умеет составлять заявки на изобретения и промышленные образцы</p> |
| <p>ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса</p> | <p>ОПК-2.1. Знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства ОПК-2.2. Знает руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации ОПК-2.3. Владеет основными принципами научного подхода при разработке технологических процессов</p> |
| <p>ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p> | <p>ОПК-3.1. Знает принципы стратегии сотрудничества для организации работ команды и достижения поставленной цели ОПК-3.2. Знает приемы модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработки проектов стандартов и сертификатов ОПК-3.3. Умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает ОПК-3.4. Владеет навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон ОПК-3.5. Владеет навыками в планировании командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды; организации обсуждения разных идей и мнений по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов</p> |
| <p>ОПК-4.Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин</p> | <p>ОПК-4.1. Знает методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации и технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, порядок их сертификации ОПК-4.2. Умеет составлять инструкции по эксплуатации конструкций, пояснительные записки к ним, карты технического уровня, паспорта (в том числе патентные и лицензионные), программы испытаний, технические условия, извещения об изменениях в ранее разработанных чертежах и другую техническую документацию</p> |

| Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК |
|---|---|
| | ОПК-4.3. Владеет методами технического контроля и испытания продукции |
| ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов | ОПК-5.1. Знает общую методологию математического моделирования в технике ОПК-5.2. Умеет ставить задачи математического моделирования машин и аппаратов ОПК-5.3. Владеет навыками решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза ОПК-5.4. Владеет навыками построения математических моделей в сфере профессиональной деятельности |
| ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности | ОПК-6.1. Знает средства коммуникаций и связи ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода) |
| ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | ОПК-7.1. Знает нормативы расхода сырья, материалов, топлива ОПК-7.2. Умеет разрабатывать процессы изготовления продукции, сокращающие материальные и трудовые затраты на ее изготовление ОПК-7.3. Владеет навыками разработки современных экологичных и безопасных процессов изготовления продукции |
| ОПК-8. Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений | ОПК-8.1. Знает основы экономики в своей предметной области ОПК-8.2. Знает экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов изделий ОПК-8.3. Умеет проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых конструкций |
| ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование | ОПК-9.1. Знает методы анализа технического уровня технологического оборудования ОПК-9.2. Умеет разрабатывать технические задания на проектирование нового технологического оборудования и специальной оснастки ОПК-9.3. Владеет методами технического контроля и испытания нового технологического оборудования |
| ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах | ОПК-10.1. Знает основные требования организации труда при проектировании и конструировании. ОПК-10.2. Знает основы организации труда, трудового законодательства, правила и нормы охраны труда. ОПК-10.3. Владеет навыками в разработке программ совершенствования организации труда. |
| ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических | ОПК-11.1. Знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции. ОПК-11.2. Умеет разрабатывать программы испытаний по |

| Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК |
|---|--|
| свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании | определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, применяемых в технологических машинах и оборудовании. ОПК-11.3. Владеет методами разрушающего и неразрушающего контроля при определении физико-механических свойств материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании. |
| ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | ОПК-12.1. Знает законы развития техники, основанных на законах диалектики ОПК-12.2. Знает методы проведения технических расчетов при конструировании технологических машин и оборудования. ОПК-12.3. Знает теорию систем и системный анализ при исследовании технологических машин и оборудования ОПК-12.4. Умеет предоставлять отчеты по результатам выполненных исследований в области технологических машин и оборудования ОПК-12.5. Владеет методами исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-12.6. Владеет комплексом теоретических построений и экспериментальных операций, выполняемых в отношении технологических машин и оборудования, для определения их свойств с целью практического применения |
| ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности | ОПК-13.1. Знает средства автоматизации проектирования ОПК-13.2. Умеет разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных, особо сложных и средней сложности изделий, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.3. Умеет составлять кинематические схемы, общие компоновки и теоретические увязки отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.4. Владеет методикой проведения технических расчетов по проектам с использованием средств автоматизации проектирования |
| ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения | ОПК-14.1. Знает нормативные правовые документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области ОПК-14.2. Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области ОПК-14.1. Владеет методами разработки образовательных программ в своей предметной области |

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, выбраны для установления профессиональных компетенций (таблица 4.3.).

Таблица 4.3.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование ПКС | Код и наименование индикатора достижения ПКС | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|--|--|---|---|
| САМОСТОЯТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | | | | |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | | | |
| Изучение и использование научно-технической информации об объектах профессиональной деятельности для выполнения научно-исследовательской работы | машины и оборудование различных комплексов для производства в области переработки нефти и газа | ПКС-1. Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности | ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности | Анализ опыта |
| Постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности; разработка новых методов экспериментальных исследований; анализ результатов исследований и их обобщение; подготовка научно-технических отчетов, | машины и оборудование различных комплексов для производства в области переработки нефти и газа | ПКС-2. Способен проводить научные исследования и предлагать передовые решения в области нефтегазопереработки, а также внедрять их результаты в производство | ПКС -2.1 Знать: - основные типы и конструкции аппаратов, используемых в технологических процессах нефтегазопереработки. Методы расчета производительности и основных конструктивных размеров машин и аппаратов нефтегазопереработки; - методологию модернизации и технического перевооружения ректификационных | ПС 19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа» |

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование ПКС | Код и наименование индикатора достижения ПКС | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--|---|---|--|--|
| <p>обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок, фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности</p> | | | <p>комплексов нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий, типовые математические модели и алгоритмы, используемые для описания процессов и объектов, относящихся к профессиональной сфере ПКС -2.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет и выбор основного технологического оборудования с учетом требуемой производительности, свойств материалов и условий эксплуатации; - разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов <p>ПКС -2.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения физико-химических и теплофизических свойств для расчета и выбора основного и вспомогательного технологического оборудования нефтегазопереработки; - навыками проведения натуральных и численных экспериментов по аппаратурно-промышленной оптимизации процессов нефтегазопереработки и нефтехимии | |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский | | | | |
| <p>Оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий; разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием</p> | <p>машины и оборудование различных комплексов для производства в области переработки нефти и газа</p> | <p>ПКС-3 Способен вести опытно-конструкторскую деятельность, а также внедрять новую технику и технологии в области переработки нефти и газа</p> | <p>ПКС - 3.1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Базовые понятия и фундаментальные проблемы в системах автоматизированного проектирования технологических процессов; - принципы разработки и планирования бизнес- | <p>ПС 19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа»</p> |

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование ПКС | Код и наименование индикатора достижения ПКС | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--|---|--|---|--|
| <p>средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий</p> | | | <p>процессов с целью повышения темпов экономического развития предприятия; ПКС -3.2 Уметь: - применять методы расчета основного и вспомогательного оборудования нефтегазопереработки; - определять рациональные режимы эксплуатации основного и вспомогательного оборудования нефтегазопереработки; ПКС -3.3 Уметь: - применять принципы математического моделирования при проектировании автоматизированных систем нефтепереработки; ПКС -3.4 Уметь: - разрабатывать техническое задание и технические предложения на разработку проектных решений ПКС -3.5 Владеть: - навыками разработки проектных решений; - навыками использования современных инструментов проектирования автоматизированных систем</p> | |
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический | | | | |
| <p>Разработка норм выработки, технологических нормативов на расход рабочих материалов, топлива и электроэнергии, а также выбор оборудования и технологической оснастки</p> | <p>машины и оборудование различных комплексов для производства в области переработки нефти и газа</p> | <p>ПКС-4. Способен разрабатывать технические решения по модернизации и реконструкции оборудования и планирование ремонта технологических установок</p> | <p>ПКС -4.1 Знать: - Теоретические основы эксплуатации, монтажа и ремонта реакторного и вспомогательного оборудования; ПКС -4.2 Уметь: - использовать режимы работы специального оборудования для ремонта технологических</p> | <p>ПС 19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа»</p> |

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование ПКС | Код и наименование индикатора достижения ПКС | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--|--|--|---|--|
| | | | установок; ПКС -4.3 Владеть: - навыками применения современных методов эксплуатации и ремонта реакторного и вспомогательного оборудования технологических процессов нефтегазопереработки | |
| Обеспечение технологической устойчивости оборудования и процессов нефтепереработки | машины и оборудование различных комплексов для производства в области переработки нефти и газа | ПКС-5. Способен анализировать возможные причины нарушений технологического режима аварий на производстве и разработка решений по предотвращению несчастных случаев на производстве | ПКС-5.1. Знать: - Основные риски при проведении реакторных процессов; ПКС-5.2. Знать: - «Узкие» места и распространенные проблемы в современных технологических установках ПКС-5.3. Уметь: - Быстро принять решение в случае возникновения предаварийной ситуации ПКС-5.4. Владеть: - Навыками обеспечения безопасности реакторных узлов как при разработке технологических решений, так и при ведении технологического процесса | ПС 19.003 «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования» |

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 | не менее 9 |
| Объём 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 - Ознакомительная практика - Первая учебная практика
2. Учебная практика - Научно-исследовательская работа - Вторая учебная практика
3. Производственная практика – Проектно-технологическая практика - Первая производственная практика
4. Производственная практика - Научно-исследовательская работа - Вторая производственная практика
5. Производственная практика - Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа - 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:

- выполнение, 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 её.

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).

Горный университет имеет лаборатории, оснащенные учебно-лабораторным и научным оборудованием для приобретения профессиональных компетенций в соответствии с программой магистратуры.

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 определен 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), ведут научную, учебно-методическую 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 университетом 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 осуществляет научно-педагогический работник Горного университета, имеющим ученую степень, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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 15.04.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) «Оборудование нефтегазопереработки» разработана:

Заведующий выпускающей кафедрой автоматизации технологических процессов и производств Санкт-Петербургского горного университета доцент, д.т.н.



(подпись)

В.Ю. Бежин
(ФИО)

Доцент кафедры автоматизации технологических процессов и производств Санкт-Петербургского горного университета к.т.н.



(подпись)

Н.А. Романова
(ФИО)

совместно с работодателями:

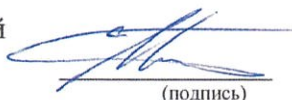
Технический директор ООО «Безопасные технологии» к.т.н.



(подпись)

М.И. Сибирев
(ФИО)

Начальник отдела технических инноваций ЗАО «Безопасные технологии»



(подпись)

А.Е. Смирнов
(ФИО)

Декан факультета переработки минерального сырья Санкт-Петербургского горного университета доцент, к.т.н.



(подпись)

П.А. Петров
(ФИО)

Заведующий выпускающей кафедрой автоматизации технологических процессов и производств Санкт-Петербургского горного университета доцент, д.т.н.



(подпись)

В.Ю. Бажин
(ФИО)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, приказ № 1026 от 14.08.2020 года.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования утверждена Ректором, протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «25» 02 2022г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 7 от «31» 08 2022г.

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.