

**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. Ливиненко**



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования:  
**МАГИСТРАТУРА**

Направление подготовки  
**05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Направленность (профиль)  
**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

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 .....	3
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.....	5
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	6
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки .....	6
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы .....	6
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе .....	7
3.4. Форма обучения.....	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	7
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками .....	7
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	7
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	8
4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	12
5.1. Структура и объем основной профессиональной образовательной программы высшего образования ..	12
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график .....	13
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) .....	13
5.4. Программы практик .....	13
5.5. Программа государственной итоговой аттестации .....	13
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы. ....	14
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	14
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	14
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	15
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	15
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	16
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....	16

## *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 05.04.06 Экология и природопользование направленность (профиль) «Экологический мониторинг и охрана окружающей среды» 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 – магистратуры по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г. №897.

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 05.04.06 Экология и природопользование и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (далее – Минобрнауки России) от 07.08.2020 № 897;
- 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»;
- Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 г. № 569н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г, регистрационный № 60033). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Планирование, организация, контроль и совершенствование природоохранной деятельности в организациях отраслей промышленности, 40.117.

### *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 05.04.06 Экология и природопользование направленность (профиль) «Экологический

мониторинг и охрана окружающей среды», 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. 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*

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

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленной; охраны окружающей среды; мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды).

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

- научно-исследовательский;
- экспертно-аналитический.

Типы организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данной специальности:

выпускник по данной специальности может осуществлять профессиональную деятельность в научно-исследовательских, производственных и эксплуатационных организациях, занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией горных предприятий и подземных сооружений, других промышленных производств, а также объектов ЖКХ.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-

экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях; техногенные объекты в окружающей среде; средства и способы, используемые для уменьшения выбросов и сбросов в окружающую среду; процессы создания нормативно-организационной документации в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий, рациональное природопользование.

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

Выпускник направления подготовки 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)
1	Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)» (в промышленности)» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 г. № 569н. Наименование вида и код профессиональной деятельности – Планирование, организация, контроль и совершенствование природоохранной деятельности в организациях отраслей промышленности, 40.117.	D. Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации	<p>D/02.7 Планирование в системе экологического менеджмента организации</p> <p>D/04.7 Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям</p> <p>D/05.7 Оценка результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации</p>

*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 профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленной; охраны окружающей среды; мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды).	научно-исследовательский экспертно-аналитический	Определение неблагоприятных влияний (рисков) и потенциальных благоприятных влияний (возможностей) на окружающую среду и планирование действий в их отношении
		Планирование действий по достижению экологических целей организации
		Анализ и периодический пересмотр запланированных ответных действий по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций в организации
		Организация мониторинга, измерений, анализа и оценка экологических результатов деятельности организации на регулярной основе
		Анализ и документирование результатов мониторинга и измерений в организации
		Выбор показателей и планирование проведения оценки экологической эффективности деятельности организации
		Планирование внутренних аудитов системы экологического менеджмента организации

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

Специфика направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование определяет направленность (профиль) образовательной программы «Экологический мониторинг и охрана окружающей среды».

#### 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 – магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

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:

ОПК и УК формируются на основе ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки, ПК – в соответствии с 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

ФГОС ВО и программа магистратуры устанавливает 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, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы системного подхода к анализу ситуаций и поиска пути решений по выходу из них. УК-1.2. Умеет применять критический анализ при решении экологических задач научного и прикладного характера. УК-1.3. Владеет навыками решения экологических задач научного и прикладного характера путем системного и критического анализа ситуации.
Разработка и реализация проектов	УК-2.Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает современные методы планирования теоретических и экспериментальных исследований; принципы взаимодействия в коллективе при осуществлении научно-исследовательской деятельности. УК-2.2. Умеет планировать и организовывать работу аналитических лабораторий экологического направления, находить источники информации;

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		осуществлять планирование проведения экспериментальных исследований; осуществлять сбор, обработку и анализ информации проведенных аналитических исследований. УК-2.3. Владеет навыками формулирования задач и их распределения между членами научного коллектива, основами использования результатов лабораторных исследований для создания и усовершенствования технологии производства.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает основы работы с коллективом, концепции формирования стратегий и планирования командной деятельности. УК-3.2. Умеет работать в коллективе, принимать ответственные решения и вырабатывать стратегию достижения цели. УК-3.3. Владеет приемами руководства коллективом, навыками убеждения в целесообразности принятия управленческих решений.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает современные коммуникативные технологии и иностранные языки, в том числе в области профессиональной терминологии. УК-4.2. Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3. Владеет навыками общения на иностранных языках на профессиональные темы.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает разнообразие культур и основы межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Умеет использовать соответствующие ситуациям средства коммуникативного общения в письменной и устной форме. УК-5.3. Владеет навыками взаимодействия при выполнении своих профессиональных обязанностей вне социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает возможности и направления саморазвития и профессиональной реализации, пути использования творческого потенциала. УК-6.2. Умеет формулировать цели профессионального и личностного развития, адекватно оценивать свои творческие возможности. УК-6.3. Владеет приемами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала.

#### 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 (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	ОПК-1.1 Знает разнообразные концепции философских оснований естественных наук и основы методологии научного познания. ОПК-1.2 Умеет самостоятельно приобретать новые знания в области методологии научного познания и применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин. ОПК-1.3 Владеет навыками работы с научной литературой.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает аналитические возможности использования современных методик и методов в проведении контроля качества окружающей среды, принципы организации и управления экологической лабораторией, методы моделирования и оптимизации технологических процессов. ОПК-2.2. Умеет разрабатывать новые подходы к решению научно-исследовательских задач, связанных с обеспечением экологической безопасности, работать с современной измерительной техникой. ОПК-2.3. Владеет методами выполнения научно-исследовательской работы в области охраны окружающей среды и экологического менеджмента, навыками применения современных информационных технологий при проведении экологического мониторинга.
	ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает классические и современные методы экологических исследований в области научно-исследовательских изысканий и охраны окружающей среды на предприятии. ОПК-3.2. Умеет применять на практике методы качественного и количественного анализа состояния различных компонентов среды. ОПК-3.3. Владеет методами экологических исследований и изысканий для решения научных и прикладных задач.
	ОПК-4. Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики	ОПК-4.1. Знает законодательство РФ в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды, основы законодательного регулирования рационального природопользования. ОПК-4.2. Умеет использовать знания экологического законодательства при принятии решений о необходимости природоохранных мероприятий, планировать организацию природоохранной деятельности на производственных объектах. ОПК-4.3. Владеет навыками экологического правового регулирования и менеджмента на предприятии, безопасного управления

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		объектом природопользования.
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Знает методологию применения информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий при решении экологических задач. ОПК-5.2. Умеет применять на практике возможности информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий для решения профессиональных экологических задач. ОПК-5.3. Владеет навыками применения современных геоинформационных технологий при проведении экологического мониторинга и планировании природоохранных мероприятий.
Распространение результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской	ОПК-6.1. Знает методы обработки информации с применением вычислительной техники, основные способы представления результатов научно-исследовательской информации в программных продуктах. ОПК-6.2. Умеет применять методы статистической обработки данных, анализировать получаемые результаты, применять методы интерпретации и визуализации экспериментальных данных средствами. ОПК-6.3. Владеет способами подготовки репрезентативности материала, основами определения презентативных объемов выборок при проведении количественных исследований; навыками работы ввода и обработки измерительной информации

#### 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

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

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)
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>				
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Разработка программ научно-исследовательских работ в области охраны окружающей среды и их реализация	Промышленные, природные и природно-антропогенные объекты, их качество и благоприятность для человека. Методы и приборы проведения	ПК-1. Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе	ПК-1.1. Знает основные проблемы в области защиты окружающей среды и природопользования, основные методологические подходы и основные	ПС, анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
	экологического мониторинга.	наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных	<p>принципы расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности; принципы формулирования целей, задач, методов исследования и анализа результатов геоэкологических исследований.</p> <p>ПК-1.2. Умеет анализировать экспериментальные данные и устанавливать новые закономерности, оценивать сходимость данных с ранее полученными данными, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды, навыками использования методов фундаментальных и прикладных естественнонаучных изысканий в профессиональной деятельности.</p>	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический</b>				
Обработка данных научно-исследовательских работ в области охраны окружающей среды, формирование	Руководство программами проведения экологических изысканий. Обработка и интерпретация данных научных экологических	ПК-2. Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении	ПК-2.1. Знает теоретические и практические основы обработки и интерпретации экологической информации, особенности применения	ПС, анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
экспертного мнения и рекомендаций по внедрению	исследований.	научных и производственных исследований	методов и приборов контроля окружающей среды в экологических исследованиях. ПК-2.2. Умеет интерпретировать данные, полученные в ходе изысканий для принятия рациональных решений при проектировании природоохранных мероприятий; проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных; применять на практике основные расчетные программные продукты в области экологии и мониторинга. ПК-2.3. Владеет формами и методами осуществления корректной интерпретации полученных данных, компьютерными технологиями в области обработки и интерпретации данных, навыками математического моделирования.	

## 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 бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 60
Блок 2	Практика	не менее 36

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 научно-исследовательская работа
2. Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - Производственная практика
3. Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-исследовательская работа
4. Производственная практика - научно-исследовательская работа - Научно-производственная практика
5. Производственная практика - преддипломная 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:

- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита 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, процедура 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***

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

### ***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.

Программы магистратуры не реализует применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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.

При реализации программы магистратуры в сетевой форме требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы магистратуры в сетевой форме.

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

### *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 вести 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 осуществляется научно-педагогическим работником Горного университета, имеющим ученую степень Российской Федерации, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской 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.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование направленность (профиль) «Экологический мониторинг и охрана окружающей среды» разработана:

Заведующий кафедрой  
Геоэкологии  
Санкт-Петербургского горного университета  
профессор, д.т.н.

  
(подпись)

М.А. Пашкевич

*совместно с работодателем:*

Генеральный директор  
ООО «ОСКУР СЗ»  
к.т.н.



Е.Ю. Суровицкая

Генеральный директор  
ООО «ЭКОСТАНДАРТ»  
«Экологическая экспертиза недвижимости»

Д.Ю. Девятуха

Декан Горного факультета  
Санкт-Петербургского горного университета  
доцент, д.т.н.

  
(подпись)

О.И. Казанин

Заведующий выпускающей кафедрой  
Геоэкологии  
Санкт-Петербургского горного университета  
профессор, д.т.н.

  
(подпись)

М.А. Пашкевич

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, приказ №897 от 07 августа 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования утверждена Ректором, протокол заседания Ученого совета Университета № 2 от «19» 02 2021 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - протокол заседания Ученого совета Университета № 4 от «18» 06 2021г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена - 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.