

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета РГГМУ
от 01 мая 2021 года
Протокол № 6



Ректор РГГМУ

В.Л. Михеев

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –**

программа бакалавриата

по направлению подготовки

05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль):

**Экологические проблемы больших городов, промышленных зон и
полярных областей**

Руководитель ОПОП

A handwritten signature in blue ink, which appears to be 'Алексеев Д.К.', is written over a horizontal line.

к.г.н., доцент Алексеев Д.К.

Санкт-Петербург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, на которые ориентирована основная профессиональная образовательная программа
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками
 - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Структура и объем образовательной программы
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Учебный план и календарный учебный график
- 5.4. Программы дисциплин (модулей) и практик
- 5.5. Промежуточная аттестация и текущий контроль
- 5.6. Государственная итоговая аттестация

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) высшего образования является комплексом методических документов, разработанным и утвержденным ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» (далее – РГГМУ, университет) самостоятельно на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование с учетом профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника.

ОПОП имеет профиль «Экологические проблемы больших городов, промышленных зон и полярных областей» и отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников. Она регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, матрицу компетенций, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики государственной итоговой аттестации, фонды оценочных средств, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, методические материалы.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование, утвержденный приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. N 894;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301;
- 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;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. № 885/390;
- Устав РГГМУ;
- Локальные нормативные акты РГГМУ.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

01 Образование и наука (в сфере: научных исследований в области экологии, природопользования, геоэкологии, устойчивого развития, охраны природы);

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов природообустройства и водопользования, инженерно – геодезических изысканий);

13 Сельское хозяйство (в сфере агромелиорации);

15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере гидробиологии и гидрохимии);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды);

сфера охраны окружающей среды;

сфера управления природопользованием;

сфера нормирования в области охраны окружающей среды;

сфера мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды;

сфера оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы;

сфера охраны природных объектов;

сфера инженерно-экологических изысканий;

сфера экологического менеджмента и аудита;

сфера экологического надзора и контроля.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- проектно-производственный;
- организационно-управленческий;
- контрольно-надзорный;
- экспертно-аналитический;

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;
- государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;
- техногенные объекты в окружающей среде;
- мелиорация, рекультивация и охрана земель различного назначения;
- управление водными ресурсами и водопользование;
- инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения;
- природоохранное обустройство территорий;
- экспертиза и управление земельными ресурсами;
- мониторинг водохозяйственной деятельности.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, на которые ориентирована основная профессиональная образовательная программа

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки приведен в Таблице 1.

Таблица 1

Перечень профессиональных стандартов, на которые ориентирована ОПОП*

| № п/п | Код профессионального стандарта | Наименование профессионального стандарта |
|---|---------------------------------|--|
| 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн | | |
| 1. | 10.002 | Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий», утвержденный Приказом Минтруда России от 25.12.2018 N 841н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области инженерно-геодезических изысканий" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.01.2019 N 53468) |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | | |
| 3. | 40.117 | Профессиональный стандарт "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 № 569н |

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника, представлен в Таблице 2.

Таблица 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|---|-----------------------------|--|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
| | код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| 10.002 ПС «Специалист в области инженерно-геодезических | В | Управление инженерно-геодезическими работами | 6 | Планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ | В/01.6 | 6 |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--------|---|
| изысканий» | | | | | | |
| 40.117 ПС "Специалист по экологической безопасности (в промышленнос ти)", | С | Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранн ой деятельности организации | 6 | Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации | С/01.6 | 6 |
| | | | | Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации | С/02.6 | 6 |
| | | | | Разработка и эколого- экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации | С/03.6 | 6 |
| | | | | Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий | С/04.6 | 6 |
| | | | | Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации | С/05.6 | 6 |
| | | | | Организация | С/06.6 | 6 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности | | |
|--|--|--|--|---|--|--|

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Таблица 3

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости) |
|---|--|--|--|
| 01 Образование и наука | научно-исследовательский | Участие в работе научных коллективов при проведении исследований в области охраны окружающей среды и природопользования с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | проектно-производственный | Экологическое проектирование | государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности; техногенные объекты в окружающей среде; |
| | экспертно-аналитический | Обеспечение экологической безопасности | государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех |

| | | | |
|---|-------------------------------|--|--|
| | | | форм хозяйственной деятельности; техногенные объекты в окружающей среде; |
| | экспертно-аналитический | Эколого-экономическое обоснование хозяйственной деятельности | техногенные объекты в окружающей среде; природоохранное обустройство территорий |
| | контрольно-надзорный | Контроль за соблюдением законодательства в области охраны окружающей среды | государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности; техногенные объекты в окружающей среде; |
| | организационно-управленческий | Экономическое сопровождение хозяйственной деятельности | техногенные объекты в окружающей среде; |
| | организационно-управленческий | Обучение персонала | техногенные объекты в окружающей среде; |
| 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн | организационно-управленческий | Инженерно-геодезическое сопровождение хозяйственной деятельности | природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях |
| 15 Рыбоводство и рыболовство | проектно-производственный | Подготовка и проведение полевых работ для сбора и анализа первичных данных | Управление водными ресурсами и водопользование Мониторинг водохозяйственной деятельности |

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: бакалавр.

Объем образовательной программы 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации

образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации основной образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Формы обучения: очная/заочная

Срок получения образования, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) составляет:

- в очной форме обучения - 4 года,
- в заочной форме обучения – 5 лет.

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации).

К освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

ОПОП может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|--|--|--|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.4. При обработке |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.</p> <p>УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> |
| <p>Разработка и реализация проектов</p> | <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.</p> <p>УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.</p> <p>УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p> |
| <p>Командная работа и лидерство</p> | <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> | <p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен</p> |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| | | <p>информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несёт личную ответственность за результат.</p> |
| Коммуникация | <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> | <p>УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p>УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем.</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных.</p> <p>УК-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.</p> <p>УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p> <p>УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.</p> |
| Межкультурное взаимодействие | <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> | <p>УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития.</p> <p>УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп,</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>УК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p>УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.</p> |
| | <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> | <p>УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.</p> <p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p> <p>УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p> |
| Безопасность | УК-8. Способен создавать и | УК-8.1. Анализирует факторы |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| жизнедеятельности | поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. УК-8.3. Создает и поддерживает безопасные условия собственной жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества. УК-8.4. Соблюдает правила техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности. УК-8.5. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. УК-8.6. Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. |
| Инклюзивная компетентность | УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | УК-9.1. Использует базовые дефектологические знания в сфере правовых особенностей осуществления труда инвалидов УК-9.2. Выявляет социальные отличия и определяет ценности в сфере инклюзивной деятельности индивида УК-9.3. Соблюдает принципы недискриминационного взаимодействия при |

| | | |
|--|---|--|
| | | коммуникации в различных сферах жизнедеятельности с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки. |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-10.1. Анализирует и применяет базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, верно интерпретирует цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные финансовые и экономические риски. |
| Гражданская позиция | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-11.1. Выявляет сущность коррупционного поведения, идентифицирует формы его проявления в различных сферах общественной жизни. УК-11.2. Анализирует и правильно применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. |

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 5

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Категория общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|--|---|
| Математическая и естественнонаучная подготовка | ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | ОПК-1.1. Применяет базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук ОПК-1.2. Использует базовые знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; ОПК-1.3. Применяет знания о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы; ОПК-1.4. Применяет профессиональные знания и навыки, полученные при освоении фундаментальных дисциплин: общей геологии, почвоведения и ландшафтоведения |
| Фундаментальные основы профессиональной деятельности | ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Ориентируется на теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности ОПК-2.2. Решает практические задачи в области экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде |
| | ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-3.1. Разрабатывает программу работ для решения поставленных задач и осуществляет выбор методов экологических исследований ОПК-3.2. Планирует проведения эксперимента и обрабатывает его результаты на основе базовых методов |
| | ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную | ОПК-4.1. Использует существующие нормативные |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики</p> | <p>документы в области охраны окружающей среды, ОПК-4.2.Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности, руководствуясь нормами профессиональной этики</p> |
| <p>Применение информационно-коммуникационных технологий</p> | <p>ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</p> | <p>ОПК-5.1.Использует прикладные компьютерные программы для решения задач в области охраны окружающей среды ОПК-5.2.Применяет в профессиональной деятельности информационные и геоинформационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники ОПК-5.3. Понимает значение информации в развитии цифрового общества и современные технологии работы с информацией ОПК-5.4. Применяет существующие средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) при решении задач профессиональной деятельности</p> |
| <p>Распространение результатов профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p> | <p>ОПК-6.1.Изучает и критически анализирует научную информацию по тематике исследования, используя адекватные методы обработки, анализа, синтеза и представления информации ОПК-6.2.Использует специализированные информационные системы, программное обеспечение и базы данных для проектирования и распространения результатов научно-исследовательской деятельности</p> |

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 6

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--|--|---|---|---|
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | | | |
| Участие в работе научных коллективов при проведении исследований в области охраны окружающей среды и природопользования с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях | ПК-1 Способен к работе в лабораториях, в вычислительных центрах при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников | ПК-1.1 Выделяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения при разработке и реализации проектов, ПК-1.2 Определяет источники, проводит поиск и анализ информации необходимой для выполнения научно-исследовательской работы ПК-1.3 Представляет научно-технической отчет по результатам выполненной НИР согласно требованиям ПК-1.4. Создает и поддерживает безопасные условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития регионов | анализ опыта |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный | | | | |
| Экологическое проектирование | государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех | ПК-2 Способен подготавливать проектную документацию для проведения экологической экспертизы, инженерно- | ПК-2.1.Проводит оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, в том числе в | ПС 40.117 "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)" |

| | | | | |
|---|--|--|--|--------------|
| | форм хозяйственной деятельности; техногенные объекты в окружающей среде | экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности, в том числе в полярных регионах. | полярных регионах ПК-2.2.Планирует по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия ПК-2.3.Обосновывает мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования ПК-2.4 Анализирует и правильно применяет нормативно-правовые акты при осуществлении профессиональной деятельности с учетом физико-географических особенностей объекта негативного воздействия ПК-2.5 Проводит экологическую экспертизу проектной документации | |
| Подготовка и проведение полевых работ для | Управление водными ресурсами и водопользование | ПК-3 Способен применять современные методы исследований окружающей среды и первичной | ПК-3.1 Использует гидрометеорологические, гидробиологические и | анализ опыта |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| сбора и анализа первичных данных | Мониторинг водохозяйственной деятельности | обработки материала при проведении натурных и лабораторных исследований | гидрохимические приборы и инструменты при осуществлении профессиональной деятельности ПК-3.2 Ориентируется в методах и методиках проведения полевых, камеральных и лабораторных работ ПК-3.3 Использует различные методы и средства аналитической химии для анализа качественных и количественных параметров окружающей среды | |
| Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический | | | | |
| Обеспечение экологической безопасности | государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности; техногенные объекты в окружающей среде | ПК-4 Способен выполнять экологический анализ деятельности предприятия, выявлять основные источники опасностей при эксплуатации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды | ПК-4.1. Идентифицирует основные источники опасностей на основе анализа деятельности предприятия и результатов экологического мониторинга ПК-4.2. Разрабатывает основные направления и подходы рационального использования природных ресурсов ПК-4.3 Выявляет и анализирует основные параметры окружающей среды, превышающие нормативные значения, в соответствии с | ПС 40.117 "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)" |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | | | <p>требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды</p> <p>ПК-4.4 Организует экологическую сертификацию продукции</p> | |
| <p>Эколого-экономическое обоснование хозяйственной деятельности</p> | <p>техногенные объекты в окружающей среде; природоохранное обустройство территорий</p> | <p>ПК-5 Способен проводить мероприятия по повышению качества и эффективности работ в области охраны окружающей среды</p> | <p>ПК-5.1. Обосновывает и рекомендует к применению в организации малоотходные и безотходные технологии</p> <p>ПК-5.2 Выполняет анализ экономической эффективности внедрения новых природоохранных технологий</p> <p>ПК-5.3 Решает задачи, связанные с управлением качеством окружающей среды при проведении природоохранных мероприятий</p> | <p>ПС 40.117 "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"</p> |
| <p>Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-надзорный</p> | | | | |
| <p>Контроль за соблюдением законодательства в области охраны окружающей среды</p> | <p>государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности; техногенные объекты в окружающей среде</p> | <p>ПК-6 Способен разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду</p> | <p>ПК-6.1 Выявляет и анализирует причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.</p> <p>ПК-6.2 Идентифицирует вредные и опасные факторы при осуществлении хозяйственной деятельности.</p> | <p>ПС 40.117 "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"</p> |

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| | | | ПК-6.3.Оцениваетэколого-экономическиепоследствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду | |
| Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий | | | | |
| Экономическое сопровождение хозяйственной деятельности | техногенные объекты в окружающей среде; | ПК-7 Способен выполнять эколого-экономическое сопровождение природоохранной деятельности на предприятии | ПК-7.1 Определяет платежную базу для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду и для обоснования ее снижения ПК-7.2 Рассчитывает плату за негативное воздействие на окружающую среду и размер экологического сбора ПК-7.3 Осуществляет подготовку документов в области природоохранной деятельности | ПС 40.117 "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)" |
| Обучение персонала | техногенные объекты в окружающей среде | ПК- 8Способен формировать программы обучения руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности | ПК-8.1. Определяет потребности в подготовке руководителей и специалистов организации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности ПК-8.2 Разрабатывает политику предприятия в области экологического просвещения | ПС 40.117 "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)" |
| Инженерно-геодезическое сопровождение | природные, антропогенные, природно- | ПК-9Способен использовать методики и нормативно-техническую | ПК-9.1 Выполняет отдельные виды инженерно-геодезических | ПС 10.002 «Специалист в области инженерно- |

| | | | | |
|----------------------------|---|--|--|--------------------------|
| хозяйственной деятельности | хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях | документацию в области инженерно-геодезических изысканий для производства топографических съемок | работ, обрабатывает и анализирует результаты ПК-9.2 Использует методы и способы метрологического обеспечения геодезических приборов и инструментов | геодезических изысканий» |
|----------------------------|---|--|--|--------------------------|

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Образовательная программа состоит из трех блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части ОПОП, а также дисциплины (модули), относящиеся к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений;

Блок 2 "Практика", который включает практики, относящиеся к обязательной части ОПОП, а также практики, относящиеся к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений;

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к обязательной части программы.

Таблица 7

Структура и объем ОПОП

| Структура образовательной программы | | Объем образовательной программы и ее блоков в з.е. |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | не менее 160 |
| Блок 2 | Практика | не менее 20 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 6 - 9 |
| Объем образовательной программы | | 240 |

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40% общего объема ОПОП.

5.2. Типы практики

В Блок 2 "Практика" входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

ознакомительная практика;

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

Типы производственной практики:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

научно-исследовательская работа.

Способы проведения практик: стационарные, выездные, выездные полевые.

5.3. Учебный план и календарный учебный график

В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и

самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, промежуточных и государственной итоговой аттестаций, практик и каникул обучающихся.

5.4. Программы дисциплин (модулей) и практик

В ОПОП представлены рабочие программы всех дисциплин (модулей), включая элективные и факультативные, а также всех видов (типов) практик.

5.5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.

Фонд оценочных средств включает задания, обязательные для выполнения обучающимся, позволяющие ему приобрести теоретические знания и практические навыки, а также решать профессиональные задачи, соотношенные с обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов, а также основные требования к выполнению заданий, методические рекомендации к их выполнению и критерии оценивания.

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС ВО и осуществляется после выполнения обучающимися учебного плана или индивидуального учебного плана в полном объеме.

ГИА по образовательной программе включает:

подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, которая решает конкретную актуальную задачу, и соответствует видам и задачам профессиональной деятельности выпускника, соотносящимся с выбранными профессиональными стандартами.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Университет располагает материально-технической базой, представляющей собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-

образовательной среде РГГМУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее.

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

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками РГГМУ, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации ОПОП на иных условиях.

Квалификация педагогических работников РГГМУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых 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 университета, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых 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 университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности для данных обучающихся.

**Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Заведующий кафедрой
прикладной и системной экологии



Д.К. Алексеев

Главный специалист-эксперт управления гражданской обороны и защиты населения
Главного управления МЧС России по Ленинградской области



Е.А. Примак

Ст. научный сотрудник,
бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский
центр Российской академии наук» (СПб ФИЦ РАН), Санкт-Петербургский научно-
исследовательский центр экологической безопасности Российской академии наук



Е.Ю. Воякина