

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 июля 2021 года

Протокол № 6



Ректор РГГМУ

В.Л. Михеев

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –**

программа магистратуры

по направлению подготовки

**05.04.05 «Прикладная гидрометеорология»**

Направленность (профиль):

**Инженерная гидрология и рациональное использование  
водных ресурсов**

Руководитель ОПОП

Гайдукова Е.В.

к.т.н., доцент Гайдукова Е.В.

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 05.04.05 – Прикладная гидрометеорология с учетом профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника.

ОПОП имеет профиль «Инженерная гидрология и рациональное использование водных ресурсов» 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 практик и государственной итоговой аттестации, фонды оценочных средств, 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 – магистратура по направлению подготовки 05.04.05 Прикладная, утвержденный приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 888;
- 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**

**Области профессиональной деятельности** и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований, в том числе в областях метеорологии, климатологии, гидрологии суши, океанологии, экологии и охраны природы);
- 15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере гидрохимической оценки водных объектов);

- 10 Архитектора, проектирование, геодезия, топография и дизайн;
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;
- сфера мониторинга и прогнозирования состояния вод суши;
- сфера организации и проведения океанологических наблюдений и гидрографических работ;
- сфера организации и проведения гидрологических наблюдений и геодезических работ;
- сфера обеспечения комплектации и эксплуатации гидрометеорологических приборов, оборудования и систем;
- сфера активного воздействия на гидрометеорологические процессы в целях их регулирования и уменьшения возможного вреда от них населению и экономике;
- сфера гидрометеорологического обеспечения хозяйственной деятельности.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

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

- атмосфера, океан и воды суши, их взаимодействие друг с другом и другими гео-сферами, процессы в них происходящие;
- методы, средства и технологии мониторинга состояния атмосферы, океана и вод суши;
- стандартные методы и технические средства анализа и прогнозирования состояния атмосферы, океана и вод суши;
- методы моделирования процессов в атмосфере, океане и водах суши.

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

В настоящее время утвержденные профессиональные стандарты, соотнесенные с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, отсутствуют.

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

Таблица 1

**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)
<p>01 Образование и наука Сферы деятельности: научные исследования, в том числе в областях метеорологии, климатологии, гидрологии суши, океанологии, экологии и охраны природы</p>	<p>Научно-исследовательский</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования</li> <li>–Организация и выполнение научно-исследовательских работ в области инженерной гидрологии и рационального использования водных ресурсов</li> <li>–Участие в выполнении экспериментов, проведение наблюдений и измерений, составление их описания и формулировка выводов</li> <li>–Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований</li> </ul>	<p>Объекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– атмосфера, океан и воды суши, их взаимодействие друг с другом и другими геосферами, процессы в них происходящие;</li> <li>–методы, средства и технологии мониторинга состояния атмосферы, океана и вод суши;</li> <li>–стандартные методы и технические средства анализа состояния атмосферы, океана и вод суши;</li> <li>–стандартные методы и технические средства прогнозирования состояния атмосферы, океана и вод суши;</li> <li>–методы моделирования процессов в атмосфере, океане и водах суши</li> </ul>
<p>10 Архитектора, проектирование, геодезия, топография и дизайн</p> <p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство Сферы деятельности: – организация и проведение гидрологических</p>	<p>Производственно-технологический</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Участие в выполнении экспериментов, проведение наблюдений и измерений, составление их описания и формулировка выводов</li> <li>–Участие в составлении гидрометеорологических обзоров, ежегодников, справочников в целях обеспечения гидрометеорологической информацией функционирования различных отраслей национального хозяйства</li> <li>–Анализ состояния атмосферы, океана и вод суши, в том числе на основе математических моделей и паке-</li> </ul>	<p>Объекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–атмосфера, океан и воды суши, их взаимодействие друг с другом и другими геосферами, процессы в них происходящие;</li> <li>–стандартные методы и технические средства анализа состояния атмосферы, океана и вод суши;</li> <li>–стандартные методы</li> </ul>

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<p>наблюдений и геодезических работ.</p> <p>– организация и проведение гидрографических работ.</p> <p>– обеспечение комплектации и эксплуатации гидрометеорологических приборов, оборудования и систем</p> <p>– активное воздействие на гидрометеорологические процессы в целях их регулирования и уменьшения возможного вреда от них населению и экономике;</p> <p>– гидрометеорологическое обеспечения хозяйственной деятельности.</p>		<p>тов прикладных программ</p> <p>–Прогнозирование состояния атмосферы, океана и вод суши, в том числе на основе математических моделей и пакетов прикладных программ</p> <p>–Участие в проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проекта</p>	<p>и технические средства прогнозирования состояния атмосферы, океана и вод суши;</p> <p>–методы моделирования процессов в атмосфере, океане и водах суши</p>

### **Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: магистр.

Объем образовательной программы 120 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 – 2 года,
- в заочной форме обучения – 2 года 6 месяцев.

Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

К освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие высшее 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 2

##### **Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Категория универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<b>УК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. <b>УК-1.2.</b> Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. <b>УК-1.3.</b> Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. <b>УК-1.4.</b> Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. <b>УК-1.5.</b> Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><b>УК-2.1.</b> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.</p> <p><b>УК-2.2.</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p><b>УК-2.3.</b> Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы.</p> <p><b>УК-2.4.</b> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p> <p><b>УК-2.5.</b> Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p>
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><b>УК-3.1.</b> Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p><b>УК-3.2.</b> Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений.</p> <p><b>УК-3.3.</b> Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p> <p><b>УК-3.4.</b> Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p> <p><b>УК-3.5.</b> Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.</p>
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p><b>УК-4.1.</b> Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.</p> <p><b>УК-4.2.</b> Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров.</p> <p><b>УК-4.3.</b> Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке.</p> <p><b>УК-4.4.</b> Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке.</p> <p><b>УК-4.5.</b> Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат.</p>

<b>Категория универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
		<b>УК-4.6.</b> Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>УК-5.1.</b> Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. <b>УК-5.2.</b> Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. <b>УК-5.3.</b> Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<b>УК-6.1.</b> Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует. <b>УК-6.2.</b> Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. <b>УК-6.3.</b> Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3

#### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Математическая и естественнонаучная подготовка	<b>ОПК-1.</b> Способен применять теоретические основы специальных и новых разделов наук о Земле при решении задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-1.1.</b> Анализирует подходы к решению поставленной проблемы на основе специальных и новых разделов в области наук о Земле. <b>ОПК-1.2.</b> Критически оценивает возможные преимущества и сложности использования методов новых и специальных разделов наук о Земле при решении профессиональных задач. <b>ОПК-1.3.</b> Аргументирует и реализует решение поставленной задачи на основе методов специальных и новых разделов в области наук о Земле.

Категория общепрофес- сиональных компетенций	Код и наименование общепрофес- сиональ- ной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофес- сиональной компетенции
	<b>ОПК-2.</b> Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, проводить их качественно-количественный анализ	<b>ОПК-2.1.</b> Формулирует естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. <b>ОПК-2.2.</b> Использует качественно-количественный анализ для решения поставленной задачи и обобщения полученных результатов.
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.</b> Способен реализовывать задачи исследования, выполнять экспериментальные работы, проводить исследования с применением знаний фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле, интерпретировать и представлять результаты исследования <b>ОПК-4.</b> Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации по их практическому использованию	<b>ОПК-3.1.</b> Самостоятельно выполняет исследования, включая экспериментальные работы, с использованием традиционных и инновационных подходов в области наук о Земле и смежных с ней областях. <b>ОПК-3.2.</b> Анализирует, интерпретирует и представляет результаты выполненного исследования, опираясь на знания фундаментальных и прикладных дисциплин в области наук о Земле и смежных дисциплин. <b>ОПК-4.1.</b> Самостоятельно обобщает результаты решения профессиональных задач, применяя системный и междисциплинарный подходы. <b>ОПК-4.2.</b> Разрабатывает и содержательно аргументирует рекомендации по практическому использованию полученных результатов в области гидрометеорологии и смежных отраслей хозяйственной деятельности.
Применение информационно-коммуникационных технологий	<b>ОПК-5.</b> Способен решать исследовательские задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных, в том числе технологии геоинформационных систем	<b>ОПК-5.1.</b> Использует мировые информационные ресурсы при решении профессиональных задач. <b>ОПК-5.2.</b> Формализует и реализует решение научных и прикладных задач в области гидрометеорологии с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем.

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Распространение результатов	<b>ОПК-6.</b> Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	<b>ОПК-6.1.</b> Представляет и аргументировано защищает результаты научной деятельности в устной и письменной форме, в соответствии с правилами речевого этикета и ведения диалога в сфере научного общения. <b>ОПК-6.2.</b> Распространяет результаты выполненных исследований в профессиональной среде и научном сообществе. <b>ОПК-6.3.</b> Представляет результаты профессиональной и научно-исследовательской деятельности в формате презентации (доклада).

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

Таблица 4

#### 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
<b>Научно-исследовательский</b>				
Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– атмосфера, океан и воды суши, их взаимодействие друг с другом и другими геосферами, процессы в них происходящие;</li> <li>– методы, средства и технологии мониторинга состояния атмосферы, океана и вод суши;</li> <li>– стандартные методы и технические средства анализа и прогнозирования состояния атмосферы, океана и вод суши;</li> <li>– методы моделирования процессов в атмосфере, океане и водах суши.</li> </ul>	<b>ПК-1.</b> Способен использовать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	<p><b>ПК-1.1.</b> Пользуется методами поиска, обработки и систематизации научно-технической информации по теме исследования</p> <p><b>ПК-1.2.</b> Критически анализирует и обобщает опыт ранее выполненных опубликованных исследований в области гидрологии и смежных областях</p> <p><b>ПК-1.3.</b> Обосновывает используемые научные подходы, методы и средства решения научно-исследовательских задач с учетом современного уровня развития гидрометеорологии и смежных областей</p>	Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
<p>Организация и выполнение научно-исследовательских работ в области инженерной гидрологии и рационального использования водных ресурсов</p> <p>Участие в выполнении экспериментов, проведение наблюдений и измерений, составление их описания и формулировка выводов</p> <p>Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований</p>	<p>– атмосфера, океан и воды суши, их взаимодействие друг с другом и другими геосферами, процессы в них происходящие;</p> <p>– методы, средства и технологии мониторинга состояния атмосферы, океана и вод суши;</p> <p>– стандартные методы и технические средства анализа и прогнозирования состояния атмосферы, океана и вод суши;</p> <p>– методы моделирования процессов в атмосфере, океане и водах суши.</p>	<p><b>ПК-2.</b> Способен применять современные методы, инструменты и технологии научно-исследовательской деятельности в области инженерной гидрологии и рационального использования водных ресурсов</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Использует знание сущности и методологии научных исследований при формулировании целей, задач и этапов выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p><b>ПК-2.2.</b> Реализует этапы проведения исследований, определенных на основе выбранной методики в соответствии с приоритетными направлениями гидрометеорологии</p> <p><b>ПК-2.3.</b> Проводит анализ результатов исследования с применением общих и специализированных методов исследований, в том числе интерпретирует и представляет полученные результаты с использованием современных информационных технологий и геоинформационных систем</p> <p><b>ПК-2.4.</b> Осуществляет подготовку научно-технических отчетов, обзоров и докладов по результатам исследований</p>	<p>Анализ опыта</p>
<b>Производственно-технологический</b>				
<p>Участие в выполнении экспериментов, проведение наблюдений и измерений, составление их описания и формулировка выводов</p> <p>Анализ состояния атмосферы, океана и вод суши, в том числе на основе математических моделей и пакетов прикладных программ</p> <p>Участие в составлении гидрометеорологических обзоров, ежегодников, справочников в целях обеспечения гидроме-</p>	<p>– атмосфера, океан и воды суши, их взаимодействие друг с другом и другими геосферами, процессы в них происходящие;</p> <p>– методы, средства и технологии мониторинга состояния атмосферы, океана и вод суши;</p> <p>– стандартные методы и технические средства анализа состояния атмосферы, океана и вод суши</p>	<p><b>ПК-3.</b> Использует теоретические основы и практические методы для расчетов гидрологических характеристик</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Применяет на практике методы и технологии анализа, расчета и моделирования состояния водных объектов</p> <p><b>ПК-3.2.</b> Использует на практике методы количественной оценки влияния антропогенной деятельности на гидрометеорологические характеристики</p> <p><b>ПК-3.3.</b> Выполняет расчет деформаций речных русел</p> <p><b>ПК-3.4.</b> Дает экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
<p>теоретической информацией функционирования различных отраслей национального хозяйства</p> <p>Участие в проведении технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проекта</p>			<p><b>ПК-3.5.</b> Готовит необходимые исходные гидрологические материалы для проектирования и расчетов, в том числе водохозяйственных</p> <p><b>ПК-3.6.</b> Проводит формализацию и реализацию решения прикладных задач гидрологии с использованием информационных и вычислительных систем и технологий</p> <p><b>ПК-3.7.</b> Использует компоненты программного обеспечения, применяемого при анализе гидрометеорологической информации</p>	
<p>Участие в выполнении экспериментов, проведение наблюдений и измерений, составление их описания и формулировка выводов</p> <p>Анализ состояния атмосферы, океана и вод суши, в том числе на основе математических моделей и пакетов прикладных программ</p> <p>Участие в составлении гидрометеорологических обзоров, ежегодников, справочников в целях обеспечения гидрометеорологической информацией функционирования различных отраслей национального хозяйства</p> <p>Участие в проведении технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проекта</p>	<p>– атмосфера, океан и воды суши, их взаимодействие друг с другом и другими геосферами, процессы в них происходящие;</p> <p>– методы, средства и технологии мониторинга состояния атмосферы, океана и вод суши;</p> <p>– стандартные методы и технические средства прогноза состояния атмосферы, океана и вод суши</p>	<p><b>ПК-4.</b> Способен выпускать прогнозы гидрометеорологических характеристик</p>	<p><b>ПК-4.1.</b> Использует теоретические основы и практические методы, в том числе моделирование, для прогнозов гидрологических характеристик</p> <p><b>ПК-4.2.</b> Использует теоретические основы и практические методы для прогноза русловых деформаций</p> <p><b>ПК-4.3.</b> Выполняет верификацию прогностических моделей, анализ оправданности прогнозов и эффективности методик прогнозирования</p>	<p>Анализ опыта</p>

## **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 5

**Структура и объем ОПОП**

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 – 9
Объем образовательной программы		120

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:

– научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)

Способы проведения учебной практики:

- стационарная,
- выездная.

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика.

Способы проведения производственной практики:

- стационарная,
- выездная.

### **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 сдаче и сдачу государственного экзамена;
- подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен призван подтвердить готовность обучающегося к выполнению задач профессиональной деятельности, обусловленных требованиями профессиональных стандартов.

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

Доцент кафедры  
инженерной гидрологии РГГМУ,  
к.т.н., доцент, руководитель ОПОП



Гайдукова Е.В.

Заведующий кафедрой  
водно-технических изысканий РГГМУ  
к.г.н., доцент



Исаев Д.И.

Заведующий кафедрой  
инженерной гидрологии РГГМУ  
к.т.н., доцент



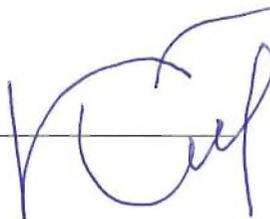
Хаустов В.А.

Доцент кафедры  
инженерной гидрологии РГГМУ  
к.т.н., доцент



Викторова Н.В.

Главный научный сотрудник, заместитель  
директора по научной работе  
Института озераведения Российской  
академии наук – обособленного  
структурного подразделения Феде-  
рального государственного бюджет-  
ного учреждения науки «Санкт-  
Петербургский Федеральный иссле-  
довательский центр Российской ака-  
демии наук»,  
д.ф.-м.н.



Кондратьев С.А.