



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

П Р И К А З

Санкт-Петербург

№

18

Об утверждении программы научно-методического и методического обеспечения образовательной деятельности по реализации основных образовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования, в том числе повышение квалификации педагогических работников Северо-Западного образовательного округа на 2022-2024 гг

В целях совершенствования механизмов осуществления научно-методического и методического обеспечения образовательной деятельности по реализации основных общеобразовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования, в том числе повышение квалификации педагогических работников Северо-Западного образовательного округа.

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить программу научно-методического и методического обеспечения образовательной деятельности по реализации основных общеобразовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования, в том числе повышение квалификации педагогических работников Северо-Западного образовательного округа на 2022-2024 гг. (Приложение).
2. Назначить ответственными за реализацию Программы:
 - 2.1. Дробжеву Я.В., декана метеорологического факультета.
 - 2.2. Еремину Т.Р., директора института гидрологии и океанологии.
 - 2.3. Истомина Е.П., директора института информационных систем и геотехнологий.
 - 2.4. Лекомцева П.В., декана экологического факультета.
3. Контроль исполнения настоящего приказа возложить на проректора по учебной работе.

И.о. ректора

Н.О. Верещагина

Приложение к приказу
№ 18 от 24.01.2022



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО «РГГМУ», РГГМУ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора


Н.О.Верещагина

Программа научно-методического и методического обеспечения
образовательной деятельности «Человек. Наука. Жизнь»

Санкт-Петербург, 2022

Пояснительная записка

Российский государственный гидрометеорологический университет (далее – РГГМУ, Университет) является высшим учебным заведением федерального подчинения и единственным университетом России, дающим комплекс образования в области гидрометеорологии, рационального природопользования и охраны окружающей среды, а также направленным на подготовку высококвалифицированных специалистов для работы в условиях Севера, Сибири, Дальнего Востока Российской Федерации.

За 90 лет в университете создана одна из лучших метеорологических школ в мире. Университет является одним из Региональных Метеорологических Учебных Центров Всемирной Метеорологической Организации и единственным на территории Российской Федерации.

РГГМУ реализует 60 уникальных образовательных программ, в том числе 26 программ, реализуемых в рамках УГНС 05.00.00 Науки о Земле. Высокое качество деятельности Российского государственного гидрометеорологического университета подтверждает свидетельство о государственной аккредитации. Высокое качество деятельности и предлагаемых образовательных программ подтверждают полученные 20.12.2019 свидетельства о международной аккредитации по трем образовательным программам бакалавриата: 05.03.05 Прикладная гидрометеорология, 05.03.06 Экология и природопользование, 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

РГГМУ в числе 57 вузов Российской Федерации входит в Европейский реестр обеспечения качества высшего образования (EQAR).

В 2021 году РГГМУ подтвердил качество реализуемых образовательных программ и их соответствие Европейским стандартам и руководствам по обеспечению качества Европейского пространства высшего образования.

Национальным аккредитационным советом РГГМУ присужден Сертификат качества №ФБ-133/2020 от 13.05.2020 об успешном прохождении внешней независимой оценки качества подготовки выпускников бакалавриата.

В Университете функционирует Учебно-методический совет по направлению подготовки 05.00.05 Прикладная гидрометеорология, образованный при Федеральном учебно-методическом объединении в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 05.00.00 Науки о Земле и осуществляющий свою деятельность под его руководством.

Журнал Университета «Гидрометеорология и экология» индексируется в системах CrossRef, РИНЦ, включен в Перечень ВАК. Журнал включен в базу данных «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ), размещенную на платформе Национальной электронной библиотеки (<http://elibrary.ru>).

Научно-педагогические работники РГГМУ являются членами российских ассоциаций и организаций таких, как Русское географическое общество, Морская Коллегия при Правительстве Российской Федерации,

Ассоциации молодых полярных исследователей, Всероссийское гидробиологическое общество при РАН, Русское ботаническое общество, Академия военных наук, Национальная академия туризма, Российская академия транспорта, Академии навигации и управления движением, Ассоциация плавучих университетов, Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей и т.д.

РГГМУ ведет активную культурно-просветительскую работу в области естественно-научного и экологического образования совместно с дошкольными образовательными учреждениями, школами Санкт-Петербурга. В настоящее время заключено свыше 100 договоров о сотрудничестве между РГГМУ и школами Санкт-Петербурга и Ленинградской области. В университете действует «Школа Юного метеоролога», в рамках которой для школьников проводятся мастер-классы, реализуется серия научно-популярных лекций, в том числе и в онлайн формате. Более 15 лет по инициативе РГГМУ проводится Всероссийская олимпиада по географии для учащихся 5-11 классов «Земля – наш общий дом!», объединяющая ежегодно более 1000 школьников из различных субъектов Российской Федерации.

Для эффективного решения задач, стоящих в настоящий момент перед системой российского образования, наиболее важным является сформированность предметной компетентности у современного учителя. В основе предметной компетенции лежат фундаментальные и прикладные научные знания, отражающие современные достижения в области передовых технологий. Российский государственный гидрометеорологический университет, как отраслевой вуз, обладает необходимым научным, кадровым, материально-техническим потенциалом для развития Наук о Земле, в том числе прикладной гидрометеорологии и экологии. Действующие научные школы университета: «Многосенсорные геоинформационные системы дистанционного мониторинга окружающей среды» (руководитель д.т.н., профессор Истомин Е.П.), «Взаимодействие океана с атмосферой и изменения климата» (руководитель д.г.н., профессор Малинин В.Н.), «Динамические и фотохимические процессы в атмосфере Земли» (руководитель д.ф.-м.н., доцент Погорельцев А.И.), включенные в Реестр ведущих научных и научно-педагогических школ Санкт-Петербурга, обеспечивают «трансфер» научных знаний в систему школьного образования.

Эффективность взаимодействия вузовской науки и школьного образования достигается за счет реализации системно-деятельностного подхода, направленного на формирование универсальных учебных действий обучающихся, посредством реализации прикладных научно-исследовательских проектов.

Программа научно-методического и методического обеспечения образовательной деятельности «Человек. Наука. Жизнь», разработанная РГГМУ, направлена на создание условий для формирования единого научно-образовательного пространства, направленного на совершенствование

взаимодействия вузовской науки и школьного образования на основе современных достижений науки и техники в области Наук о Земле с учетом решения стратегических задач Российской Федерации.

Нормативно-правовое обеспечение программы

1. Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации».

2. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 года №2/16-з).

4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08 апреля 2015 года № 1/15) (ред. от 04 февраля 2020 года).

5. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Общая характеристика программы

Приоритетной задачей в системе общего образования является достижение качества образования, соответствующего современным социальным запросам и предполагает реализацию четырех основных направлений развития системы образования: обновление его содержания, создание необходимой современной инфраструктуры, подготовка соответствующих профессиональных кадров, их переподготовка и повышение квалификации, а также создание наиболее эффективных механизмов управления этой сферой.

Разработанная программа научно-методического и методического обеспечения образовательной деятельности «Человек. Наука. Жизнь» будет способствовать реализации следующих задач национального проекта «Образование»:

— внедрение на уровнях основного общего и среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс;

— формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на

принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся;

— внедрение национальной системы профессионального роста педагогических работников, охватывающей не менее 50 процентов учителей общеобразовательных организаций;

— модернизация профессионального образования, в том числе посредством внедрения адаптивных, практико-ориентированных и гибких образовательных программ.

Одним из главных условий реализации программы является профессиональное развитие педагогических кадров в области, обеспечение их готовности к решению педагогических задач, ориентированных на достижение новых образовательных результатов.

Реализация на практике современных целевых ориентиров требует соответствующего научно-методического и методического обеспечения образовательной деятельности.

Программа научно-методического и методического обеспечения образовательной деятельности разработана научно-педагогическими работниками РГГМУ.

Цель и задачи

Цель программы: формирование единого научно-образовательного пространства, направленного на совершенствование взаимодействия вузовской науки и школьного образования на основе современных достижений науки и техники в области Наук о Земле с учетом решения стратегических задач Российской Федерации.

Задачи программы:

1. Разработка и реализация мероприятий программы «Человек. Наука. Жизнь», обеспечивающих «трансфер» фундаментальных и прикладных научных знаний в систему школьного образования и коллаборацию участников единого научно-образовательного пространства.

2. Разработка нового и адаптация имеющегося научно-методического обеспечения учебного процесса на основе современных достижений науки и техники в области естественно-научного и экологического образования.

3. Разработка и внедрение программ дополнительного образования педагогов системы среднего общего и основного общего образования, направленных на повышение их предметной компетентности в области Наук о Земле, а также дополнительных общеразвивающих программ для обучающихся в области естественно-научного и экологического образования.

4. Формирование системы мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности обучающихся, развитию их способностей и талантов; для решения задачи освоения обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий, а также организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками

Этапы программы

Срок реализации программы – 3 года (2022-2025 гг.).

В рамках реализации программы научно-методического и методического обеспечения образовательной деятельности «Человек. Наука. Жизнь» можно выделить 4 основных этапа:

1. Организационный - проектирование и апробация устойчивой модели научно-образовательного пространства, профессионального и личностного совершенствования педагогов.
2. Технологический - отработка методов, приемов и критериев научно-методических подходов реализации программы.
3. Рефлексивный - анализ реализации целей, задач и результатов программы.
4. Заключительный - распространение лучших научно-методических практик.

Содержание программы

Программа «Человек. Наука. Жизнь» представлена 4 проектами:

1. «Погода и климат большой страны».
2. «Школа Юных исследователей».
3. «Экопоколение в цифровом мире - СМОСик».
4. «Школа педагогов».

Каждый проект представляет собой совокупность мероприятий, изложенных в разделе «Мероприятия программы» для конкретного уровня образования.

В основу реализации программы положен системно-деятельностный подход.

Методическое обеспечение образовательной деятельности

Методическое обеспечение образовательной деятельности при реализации программы «Человек. Наука. Жизнь» включает:

комплект материалов по реализуемым мероприятиям (сценарный план, оценочные материалы, писание образовательных технологий, методические руководства для педагогов и обучающихся, дидактические материалы (при наличии) и иное);

программы дополнительного образования для педагогов и обучающихся, в том числе методические рекомендации.

Принципы научно-методического обеспечения программы:

принцип научности, предполагающий раскрытие естественно-научного и экологического содержания школьных предметов на основе новейших

достижений науки и техники, с учетом индивидуальных особенностей, последовательности и систематичности обучения;

принцип доступности, учитывающий возрастные и индивидуальные особенности обучающихся;

принцип системности, включающий поэтапное освоение нового научного материала во взаимосвязи и на основании учебных программ.

Методы научно-методического обеспечения программы:

информационно-аналитический метод ориентирован на объективную оценку предметной компетентности педагога в области Наук о Земле и выработку регулирующих механизмов ее совершенствования;

организационно-координационный метод направлен на планирование и организацию мероприятий Программы с учетом результатов освоения обучающимися школьных предметов естественно-научного профиля;

информационно-экспертный метод предполагает экспертизу программ дополнительного образования для педагогов и обучающихся.

В рамках реализации программы будут адаптированы имеющиеся учебные пособия, методические указания по выполнению научно-практических работ, практикумы и руководства по выполнению лабораторных работ (Анискина О.Г., Булгаков К.Ю., Восканян К.Л., Граховский Г.Н., Григоров Н.О., Екатериничева Н.К., Зудинов Н.В., Кузнецов А.Д., Лаврова И. В., Лобанов В.А., Лопуха В.О., Моцаков М.А., Новикова Н.А., Саенко А.Г., Сероухова О.С., Симакина Т.Е., Смирнова А.И., Угрюмов А. И., Федосеева Н.В. и др.) и разработаны новые методики на основе научных принципов и методов обучения.

Мероприятия программы

Мероприятия	Сроки проведения	Прогнозируемые результаты
1. Проект «Погода и климат большой страны» (5 – 11 класс)		
<p>1.1. Серия научно-популярных лекций в области метеорологии и смежных с ней областях, разработанных на основе современных достижений науки и техники, с учетом решения стратегических задач России, таких как освоение Арктического региона, оценки и уменьшения негативного влияния изменения климата и загрязнения атмосферы на экономическую и социальную сферы страны, включая модельные исследования атмосферы и модели разработки прогнозов погоды, а также по основам научной деятельности и тематикам научно-исследовательской работы обучающихся для педагогических работников.</p>	2022 – 2025 ежегодно	Участие в мероприятиях позволит: <ul style="list-style-type: none"> – расширить возможности для обеспечения требований к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего и основного среднего образования; – расширить научную терминологию; – овладеть знаниями в области современных достижений науки и технологии; – овладеть научным подходом к решению метеорологических задач, сопровождающих изучение дисциплины география; – расширить возможности для формирования у обучающихся осознанного выбора профессии; – использовать полученные знания для формирования компетенций обучающихся, в области использования учебно-исследовательской деятельности; – сформировать устойчивый интерес обучающихся школ к географическим, метеорологическим и смежным направлениям науки, к проблеме изменения климата и научно-исследовательской работе; – использовать полученные знания для разработки программ дополнительного образования для детей;
<p>1.2. Всероссийский научно-исследовательский конкурс «Погода и климат большой страны».</p>		
<p>1.3. Конкурс научной фотографии «Синоптический объект» с научной информацией о явлении.</p>		
<p>1.4. Научно-популярный канал для популяризации научных знаний в области</p>		

Мероприятия	Сроки проведения	Прогнозируемые результаты
<p>географии, погоды и климата на видеохостингах (YouTube, TikTok), посредством размещения видеороликов созданных обучающимися и педагогами школ совместно со студентами и преподавателями РГГМУ.</p> <p>1.5. Всероссийская олимпиада школьников «Земля – наш общий дом!».</p>		<ul style="list-style-type: none"> – сформировать коммуникативных навыков, пониманию общей ответственности за будущее страны и планеты при взаимодействии во время реализации научных проектов обучающимися школ, находящихся, в том числе, в малых городах и сельских поселениях; – выбору будущей профессии обучающимися школ; – популяризации научных знаний в области географии, метеорологии и климатологии среди обучающихся школ; – привлечению обучающихся школ к участию в научной работе по исследованию погоды и климата.
<p>2. Проект «Школа Юных Исследователей» (5 – 9 класс)</p>		
<p>2.1. «Занимательная наука» – встречи с ведущими учеными в области экологии, гидрометеорологии, климатологии и океанология.</p> <p>2.2. Экскурсии обучающихся (включая виртуальные) на специализированные кафедры и лаборатории, метеорологические площадки и Учебное бюро прогнозов погоды РГГМУ.</p> <p>2.3. Конкурс научно-исследовательских проектов по измерению метеорологических параметров и наблюдений за явлениями погоды как на базе школ, так и на базе РГГМУ, включая реализацию проектов по прогнозированию погоды; по загрязнению атмосферного</p>	<p>2022 – 2025 ежегодно</p>	<p>Участие в Школе «Юных Исследователей» позволит:</p> <ul style="list-style-type: none"> – популяризации научных знаний в области географии, экологии, метеорологии, климатологии, океанологии и иных смежных наук среди обучающихся школ; – получить знания: <ul style="list-style-type: none"> о погоде и климате, как компонентах научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны; о методах наблюдений метеорологических параметров и явлений погоды, средствах измерения метеорологических параметров; о методах прогнозирования погоды; – овладеть практическими умениями: <ul style="list-style-type: none"> измерения метеорологических величин;

Мероприятия	Сроки проведения	Прогнозируемые результаты
воздуха с определением его экологических функций и мастер-класса.		использования простейших моделей, необходимых для рационального решения проблем прогноза загрязнения атмосферы; систематизации информации и выделению основных данных в материале.
2.4. Серия мастер-классов и онлайн викторин по загрязнению атмосферного воздуха с использованием простых математических моделей.		<p>Участие в конкурсе позволит:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Учителям: <ul style="list-style-type: none"> приобрести умение постановки и алгоритма реализации научной задачи обучающимся; сформировать у обучающихся умения организовывать совместную научно-исследовательскую деятельность с учителем и сверстниками, а также работать индивидуально и в группе; сформировать у обучающихся умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. воспитать у обучающихся интерес и любовь к природе и Родине, ответственность перед окружающим миром; – обучающимся: <ul style="list-style-type: none"> овладеть научным подходом к решению метеорологических, океанологических, экологических, гидрологических и иных задач, сопровождающих изучение дисциплины География, Безопасности жизнедеятельности, Биологии; раскрыть творческий потенциал.
2.5. Конкурс научно-исследовательских работ «Первые шаги в науке».		3. Проект «Экопоколение в цифровом мире – СМОСик» (5 – 11 класс)

Мероприятия	Сроки проведения	Прогнозируемые результаты
<p>3.1. Научно-инновационная активность обучающихся в области мониторинга окружающей среды с применением интеллектуального конструктора (СМОСик) (Система мониторинга окружающей среды – интеллектуальный конструктор).</p> <p>Занятия с набором СМОСик в игровой форме выделяют следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка конструкции (прибора) на основе заложенного алгоритма изучения элементов конструкции и порядка их соединения. 2. Проведение первых измерений параметров окружающей среды таких, как температура воздуха, влажность и газовый состав (основные компоненты). 3. Проведение регулярных измерений и ведение соответствующего журнала с целью дальнейшего изучения изменения параметров во времени. 4. Представление полученных данных в виде базы данных на мобильном устройстве или стационарном компьютере. Эти технологии в комплексе позволят в игровой форме совершать эксперименты, позволяя ребенку изучить природные 	<p>2023 – 2025 (ежегодно)</p>	<p>Работа с конструктором позволит:</p> <ul style="list-style-type: none"> – привлечь к совместной с обучающимися работе помимо учителей, реализующих дисциплину «География», «Безопасность жизнедеятельности», «Биология», учителей, реализующих дисциплины «Технология» и «Информатика» (межпредметное взаимодействие); – привлечь обучающихся школ к научной-исследовательской работе по изучению экологии, погоды и климата с применением информационных технологий; – проводить в игровой форме эксперименты для овладения научным подходом по мониторингу окружающей среды, сопровождающие изучение дисциплины география; – приобрести ключевые умения и навыки работы по мониторингу окружающей среды с использованием информационных технологий; – научиться самостоятельно организовывать работу; – получить первичные умения анализировать полученные результаты; – развить внимательность и логическое мышление.

Мероприятия	Сроки проведения	Прогнозируемые результаты
явления и приобрести необходимые, в современном мире, ключевые умения и навыки работы с информационными технологиями.		
4. Проект «Школа педагогов»		
4.1. Программы повышения квалификации в области гидрографии, гидрологии, метеорологии, климатологии и смежных областях для педагогов, осуществляющих подготовку по дисциплинам «География», «Безопасность жизнедеятельности», «Биология».	2022 – 2025 ежегодно	<p>Реализация программ повышения квалификации позволит:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повысить профессиональный уровень; – получить дополнительные специфические знания и умения в области гидрографии, гидрологии, метеорологии, климатологии и смежных областях; – получить умения организации и проведения измерений метеорологических величин с помощью современных приборов на основе стандартных методик метеорологических измерений и наблюдений. – получить знания, необходимые для организации и руководства научно-исследовательскими работами обучающихся, в том числе, для реализации одной из важнейших задач – помощи обучающимся в выборе будущей профессии; – получить знания для разработки новых программ дополнительного образования для детей.
4.2. Цикл лабораторных работ на базе лаборатории водных исследований РГГМУ: 1. по изучению фундаментальных законов движения жидкости; 2. по изучению жизни речного русла: «Почему течет вода?».		
4.3. Цикл полевых экскурсий в долине р. Оредеж, Ленинградской области. Организация режимных наблюдений на малых реках: «Откуда берутся реки?».		
4.4. Летняя мастер-школа для учителей. Проведение выездных полевых занятий на Финском заливе и лабораторных мастер-классов в лаборатории исследования		

Мероприятия	Сроки проведения	Прогнозируемые результаты
пластикового загрязнения природной среды.		
4.5. Публикация научной статьи обучающимися совместно с учителями школы и преподавателями РГГМУ в электронном научном журнале университета.		<p>Участие в подготовке научной статьи позволит обучающимся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладеть методами научного исследования; – сформировать умения работы с научным текстом, статистической обработки экспериментальных данных и их графического представления; – сформировать умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.

Условия организации деятельности

Материально-технические условия организации работ по научно-методическому и методическому обеспечению

Для реализации программы имеются необходимые материально-технические условия: метеорологическая площадка; две автоматические метеорологические станции Vantage Pro 2, 40331-14; психрометры МВ-4М; радиолокатор «Метеорит»; термометры метеорологические ТМЗ-1, ТМ4-1, ТМ6-1, барометры БРС-1М-1, программный комплекс АИС «МетеоЭксперт» для обработки, анализа и визуализации фактической и прогностической метеорологической информации, оборудованные научные лаборатории и учебное бюро прогнозов погоды».

Конструктор СМОСик состоит из корпуса, аппаратной платформы, программного обеспечения и набора методических материалов. Готовое устройство удовлетворяет следующим требованиям: массогабаритные характеристики: 119х90х25 мм, вес до 300 грамм, требования к корпусу: материал корпуса - негорючий пластик ABS; требования к аппаратной части: использование безопасных напряжений до 12 В постоянного тока, алкалиновые батареи типа АА, микроконтроллере АТmega328 или его аналогов, Модуль 2.0" TFT дисплея с резистивным тачем, датчики для мониторинга окружающей среды с рабочим напряжением до 5 В, соединительные провода, контактные пары, преобразователи питания.

Кадровые условия организации работ по научно-методическому и методическому обеспечению

Среди участников проекта 7 докторов наук, 10 кандидатов наук, 8 почетных работников РГГМУ, почетный метеоролог России, 3 члена-корреспондента Петровской Академии Наук (секция "Науки о Земле"); эксперт федерального реестра экспертов научно-технической сферы при Министерстве науки и образования РФ, 2 члена редколлегии научного журнала «Гидрометеорология и экология» и 1 член редколлегии «Известия РАН. Физика атмосферы и океана», 6 членов Учебно-методического совета по направлению подготовки «Прикладная гидрометеорология», 2 Лауреата премии Правительства Санкт-Петербурга за выдающиеся достижения в области высшего и средне-специального образования, Почетный работник науки и высоких технологий Российской Федерации, Почетный работник высшего образования, руководители 4 ведущих научных школ Санкт-Петербурга.

Финансовые условия организации работ по научно-методическому и методическому обеспечению

Реализация программы будет осуществляться за счет средств РГГМУ и спонсоров.

Средства контроля и критерии оценки качества результатов

Критерий	Показатель	Средства
География участников	Количество субъектов Российской Федерации, педагоги и обучающиеся которых приняли участие в мероприятиях (не менее одного мероприятия)	Отчет
Вовлеченность участников реализации программы	Количество участников мероприятий Программы	Отчет
	Количество педагогов, успешно прошедших подготовку по программам дополнительного образования	Отчет
	Количество научно-исследовательских работ обучающихся	Отчет
Диссеминация результатов реализации программы	Количество разработанных программ дополнительного образования для педагогов	Отчет
	Количество разработанных программ дополнительного образования для обучающихся	Отчет
	Доля опубликованных статей от количества поданных заявок	Рецензирование. Сборник статей. Отчет
Подготовка и публикация научной статьи	Количество апробированных научно-методических материалов	Отчет
Удовлетворенность	Количество удовлетворенных участников мероприятий программы от общего количества участников	Анкетирование по удовлетворенности мероприятиями программы
		Количество положительных отзывов (отметка «Мне нравится»)

Источники

1. Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации».

2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з).

4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15) (ред. от 04.02.2020).

5. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

6. Анискина О.Г., Моцаков М.А. Руководство к лабораторным занятиям «Численные методы математического моделирования атмосферных процессов»: учебное пособие. СПб.: Заневская площадь, 2019. – 107 с. – <https://expose.gpntbsib.ru/expose/vnp-08c9d11b/book/%D0%932019-22659%D1%83%D0%BF%D1%80498341426>

7. Булгаков К.Ю., Федосеева Н.В., Смирнова А.И., Лопуха В.О., Кузнецов А.Д. Обработка и анализ цифровых архивов метеорологических данных удаленного доступа: учебное пособие. – СПб.: РГГМУ, 2021. – 68 с. – http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_2b7b0c3c090241b5862938614a703957.pdf

8. Восканян К.Л., Екатериничева Н.К., Кузнецов А.Д., Саенко А.Г., Сероухова О.С., Симакина Т.Е. Практикум по аэрологическим методам зондирования окружающей среды: учебное пособие. – СПб.: РГГМУ, 2020. – 268 с. – http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_6eb55e5a140944a68730b156d3aa4e06.pdf

9. Граховский Г.Н., Новикова Н.А. Методические указания по дисциплине «Синоптической метеорология»: методическое указание. – СПб.: РГГМУ, 2009. – 24 с. – http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-515141340.pdf

10. Григоров Н.О., Зудинов Н.В., Восканян К.Л., Саенко А.Г. Руководство к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методы и средства гидрометеорологических измерений»: Практикум – СПб.: РГГМУ, 2020. – 319 с. http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_21e1522c690f497eaeff0aecfff1f6931.pdf

11. Лобанов В.А. Учебное пособие по региональной климатологии: учебное пособие. – СПб, РГГМУ, 2020. – 170 с. – http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_38c996fd0e4d4ce599716ea890c07302.pdf

12. Угрюмов А. И., Лаврова И. В. Основные закономерности общей циркуляции атмосферы: учебное пособие. – СПб.: РГГМУ, 2021. – 72 с. – http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_a2abeec13449418894c6bad3d93dd55db.pdf

13. Шелутко В.А., Урусова Е.С. Практикум по дисциплине «Анализ и методы обработки геоэкологической информации». – СПб.: РГГМУ, 2020. – 120с.

(http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_c6239314261145978294bc09d85ea9a8.pdf).

14. Бабин А. В. Пространственный анализ данных в экологии и природопользовании. Лабораторный практикум: учебное пособие для высших учебных заведений. — СПб.: РГГМУ, 2020. — 128 с. (http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_394540dbba354109869b0283b72568fa.pdf).

15. Вампилова Л.Б., Кувардина М.Н., Мартынов. Туристские ресурсы и туристско-рекреационное районирование Ленинградской области: Монография. –СПб.: ГОУ ВО Ленинградский государственный университет им. АС Пушкина.-2011. - 139 с.

16. Руслонные процессы: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Гидрометеорология", обучающихся по направлениям "Гидрометеорология" и "Прикладная гидрометеорология" / Н. Б. Барышников, Д. И. Исаев. – СПб.: РГГМУ, 2014. - 503 с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-86813-370-1.

17. Истомин Е.П., Колбина О.Н., Петров Я.А., Яготинцева Н.В. Информационные системы, технологии и ГИС. Часть 1: учебное пособие – СПб.: ООО «Андреевский издательский дом», Издательство «ЮПИ», 2021. – 175 с. ISBN 9785905853258.

18. Истомин Е.П., Колбина О.Н., Нигматулин Т.А., Петров Я.А., Яготинцева Н.В. Информационные системы, технологии и ГИС. Часть 2: учебное пособие – СПб.: ООО «Андреевский издательский дом», Издательство «ЮПИ», 2021. – 175 с. ISBN 9785905853258.

19. Вагизов М.Р., Истомин Е.П., Колбина О.Н., Яготинцева Н.В. Введение в геоинформационное управление: учебное пособие – СПб.: НП «БИУ», 2021. – 352 с.

Составители:

Верещагина Н.О., доктор педагогических наук, проректор по учебной работе.
Дробжева Я.В., доктор физико-математических наук, доцент, декан метеорологического факультета.

Лекомцев П.В., доктор биологических наук, доцент, декан экологического факультета.

Еремина Т.Р., кандидат физико-математических наук, доцент, директор института гидрологии и океанологии.

Истомин Е.П., доктор технических наук, профессор, директор института информационных систем и геотехнологий.

Зайцева И.В., кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой высшей математики и теоретической механики.

Яготинцева Н.В., кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной информатики.