

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
(СВФУ)

Утверждено УС СВФУ
протокол № 09 от «31» мая 2021 г.
Проректор



/ А.И. Голиков
приказом № 131-УЧ от «30» августа 2021 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
программа бакалавриата**

Направление подготовки

05.03.04 Гидрометеорология

код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (профиль)

Метеорология

наименование направленности (профиля)

Сведения об актуализации ОПОП

ОПОП переутверждена:

УС СВФУ протокол №__ «__»__ 20__ г., приказ №__ «__»__ 20__ г.

УС СВФУ протокол №__ «__»__ 20__ г., приказ №__ «__»__ 20__ г.

УС СВФУ протокол №__ «__»__ 20__ г., приказ №__ «__»__ 20__ г.

УС СВФУ протокол №__ «__»__ 20__ г., приказ №__ «__»__ 20__ г.

УС СВФУ протокол №__ «__»__ 20__ г., приказ №__ «__»__ 20__ г.

Якутск, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
1.1. Описание образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта (или квалификационными характеристиками ЕКС).....	8
1.2.1. Характеристики обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт «...», к выполнению которых готовится выпускник программы бакалавриата	9
1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности)	9
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	10
2.1. Учебный план.....	10
2.2. Календарный учебный график	10
3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	10
3.1. Рабочие программы дисциплин (модулей).	10
3.2. Рабочие программы практик.	11
3.3. Программа государственной итоговой аттестации.....	11
3.4. Матрица компетенций	11
3.5. Фонд оценочных средств	11
3.6. Методические материалы	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование специальности	05.03.04. Гидрометеорология
Направленность (профиль) программы	Метеорология
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	Выпускающим является эколого-географическое отделение Института естественных наук СВФУ. Руководство образовательной программой осуществляется к.г.н., доцентом Дегтевой Ж.Ф. В принятии решений по управлению и развитию ОПОП участвуют коллегиальные органы (Ученый совет института), потенциальные работодатели (ФГБУ «Якутское УГМС» Росгидромета, Ленское БВУ Росводресурсов, Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова Сибирского отделения Российской академии наук)
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения: очная Срок освоения: 4 года Трудоемкость: 240 ЗЕТ Сетевая форма реализации: нет Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения: - возможность освоения образовательной программы с применением ДОТ и исключительно электронного обучения: да - возможность освоения части образовательной программы с применением ДОТ и электронного обучения: да
Квалификация, присваиваемая выпускникам	05.03.04 Гидрометеорология, бакалавр
Основные работодатели	ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» и другие территориальные подразделения Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды; Ленское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов; ФГБУН Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова Сибирского отделения Российской академии наук.
Целевая направленность	Лица, имеющие документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись об окончании. Набор осуществляется на основе конкурса в ходе вступительных экзаменов по результатам ЕГЭ и собеседования.
Структура программы	Программа состоит из обязательной части и части, формируемой

	участниками образовательных отношений (далее соответственно – базовая часть и вариативная часть). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих различную направленность образования в рамках одного направления подготовки. Программа бакалавриата состоит из следующих блоков: Блок 1 Дисциплины (модули) – 204 з.е., в том числе базовая часть – 97 з.е., вариативная часть – 107 з.е. Блок 2 Практика – 27 з.е. Блок 3 Государственная итоговая аттестация – 9 з.е.
Цели программы	Обеспечение комплексной качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, способных применять знания, умения и навыки в научно-исследовательской, оперативно-производственной и организационно-управленческой деятельности. В процессе обучения происходит формирование у обучающихся общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций и навыков будущих бакалавров по следующим важнейшим направлениям: изучение физических и химических процессов, протекающих в атмосфере и при её взаимодействии с земной поверхностью и биосферой; географический и физический анализ атмосферных процессов и явлений, исследование переноса, трансформации и выведения различных видов загрязнителей.
Характеристики профессиональной деятельности выпускников	Область профессиональной деятельности выпускников: сфера мониторинга состояния атмосферы и гидросферы (воды суши и Мировой океан), процессов в атмосфере и гидросфере; научные исследования в области метеорологии, климатологии, гидрологии суши, охраны природы и наук об окружающей среде. Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника. Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский; оперативно-производственный; технологический; проектно-изыскательский; организационно-управленческий. Задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность: - участие в проведении научных исследований в области гидрометеорологии с использованием современных технических средств и информационных технологий в академических, отраслевых учреждениях и образовательных организациях высшего образования под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников, в том числе:

	- сбор и обобщение исходного материала; - проведение лабораторных исследований; - участие в полевых натурных исследованиях. - анализ и обобщение архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники; оперативно-производственная деятельность: - получение и первичная обработка оперативной гидрометеорологической информации; - разработка прогнозов гидрометеорологических и климатических характеристик и аэрозольного составляющего атмосферы. технологическая деятельность: - проведение наблюдений, в том числе с применением информационно-измерительных гидрометеорологических систем и автоматических комплексов; - учет и оценка качества первичной гидрометеорологической информации. проектно-изыскательская деятельность: - обработка и анализ результатов гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств; - составление карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной отчетности по утвержденным формам. - участие в проведении гидрометеорологической экспертизы проектов. организационно-управленческая деятельность: - проведение инспекций гидрометеорологических станций и постов; - участие в организации и планировании работ в подразделениях гидрометслужбы; - участие в работе административных органов управления; - обеспечение гидрометеорологической безопасности населения и эффективности хозяйства. Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Гидрометеорология» с квалификацией (степенью) «бакалавр» являются атмосфера и гидросфера (воды суши и Мировой океан), их взаимодействие друг с другом и с другими геосферами, а также происходящие в них процессы.
Требования профессиональных стандартов (при наличии) или ЕКС	Выпускник должен знать: законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, определяющие основные направления развития гидрометеорологической службы; распорядительные, методические, нормативные документы по построению метеорологической сети; порядок и методы проведения наблюдений, обработки данных и обобщения метеорологической информации, климатологических расчетов, составления и оценки метеорологических прогнозов и предупреждений, проведения работ по активным воздействиям на гидрометеорологические процессы; наставления, руководства, инструкции и коды в области метеорологии;

	документы по специализированному гидрометеорологическому обеспечению; методы производства, обработки и обобщения метеорологических и аэрологических данных, расчета экономического эффекта от использования потребителями метеорологической информации; сущность погодообразующих факторов и метеорологических процессов различного масштаба; устройство и правила эксплуатации метеорологических средств измерений; технических средств для обработки метеорологической информации; влияние метеорологических условий и явлений на производственную деятельность основных отраслей экономики; основы организации работы наблюдательной сети, пунктов наблюдений; место применения метеорологической информационной продукции; основы трудового законодательства; правила по охране труда; методы работы с прикладными программными продуктами и информационными системами. Должностные обязанности метеоролога. Проводит метеорологические и радиолокационные наблюдения на гидрометеорологической сети, работы по обобщению метеорологической информации за многолетний период в форме научно-прикладных справочников. Готовит предложения и участвует в выполнении планов оптимизации работ метеорологической наблюдательной сети. Обрабатывает метеорологическую информацию и обеспечивает этой информацией потребителей (органы государственной власти и управления, юридические и физические лица). Ведет учет опасных природных явлений. Участвует в работе комиссий по оценке размеров ущерба, нанесенного опасными явлениями. Участвует в расчетах экономического эффекта от использования метеорологической информации в отраслях экономики. Взаимодействует с обслуживаемыми организациями с целью оценки влияния метеорологических условий на их деятельность, а также более полного изучения и учета их потребностей в метеорологическом обеспечении. Осуществляет разработку новых и совершенствование существующих методов обобщения метеорологической информации и использование полученной информации в интересах общества на современном этапе и в перспективе. Осуществляет специализированное гидрометеобеспечение метеорологической информацией. Осуществляет методическое руководство производством наблюдений на станциях, постах, в пунктах наблюдений, включая проведение инспекций, стажировок и курсов, подготовку обзоров и методических рекомендаций. Участвует во внедрении методов и технологий автоматизированной обработки метеорологической информации. Выполняет расчеты и другие работы, проводимые при режимных обобщениях, используя средства электронно-вычислительной техники.
Требования к результатам освоения программы (в соответствии с актуализированным ФГОС	В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

ВО и указанием дополнительных компетенций)	Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК): 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 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки 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 УК-2.1 Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на
---	--

	государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном РФ и иностранном языках в деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) УК-4.5 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации
--	--

	профессиональной деятельности УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО УК-8 Способен создавать и 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 УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значение экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, умеет анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах УК-9.1 Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2 Определяет и обосновывает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития УК-9.3 Комфортно взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия
--	--

	государства в экономике УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и и финансовые риски УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-11.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону УК-11.2 придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения УК-11.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве Выпускник должен обладать следующими общефессиональными компетенциями (ОПК): ОПК-1. Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности ОПК-1.1 Применяет базовые математические знания при решении задач профессиональной деятельности ОПК-1.2 Осуществляет решение профессиональных задач на основе базовых знаний естественных наук ОПК-2. Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды ОПК-2.1 Выявляет и анализирует процессы в атмосфере, гидросфере, литосфере и биосфере с целью установления механизмов их взаимодействия. ОПК-2.2 Применяет базовые геофизические знания о связях в природной среде для проведения научных исследований в области гидрометеорологии ОПК-2.3 Осуществляет решение профессиональных задач по охране окружающей среды и геоэкологических проблем на основе знаний в области гидрометеорологии. ОПК-3. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, в том числе осуществлять гидрометеорологические расчеты и участвовать в разработке прогнозов (погоды, химического состава атмосферы и гидросферы) ОПК-3.1 Осуществляет сбор, обработку гидрометеорологической информации, проводит расчеты и анализ гидрометеорологических характеристик. ОПК-3.2 Участвует в разработке прогнозов гидрометеорологических и климатических характеристик, аэрозольного составляющего атмосферы и (или) гидрологического режима. ОПК-3.3 Применяет методы пространственного анализа для
--	---

	проведения натурных научных исследований и обобщения их результатов. ОПК-4. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии и приобретать новые знания с использованием информационных технологий ОПК-4.1 Осуществляет отбор современных информационных технологий для решения задач в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды ОПК-4.2 Решает задачи по графической визуализации результатов гидрометеорологических исследований на основе современных программных продуктов. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) по типам профессиональной деятельности: научно-исследовательский: ПК-1. Способен применять теоретические основы и практические методы организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, а также методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отраслей хозяйства. ПК-1.1 Способен обрабатывать химическую информацию для оценки качества состояния вод и атмосферы ПК-1.2 Способен анализировать влияния гидрометеорологических факторов на состояние вод и атмосферы ПК-1.3 Способен применять теоретические основы и практические методы организации гидрометеорологического мониторинга на территории криолитозоны ПК-1.4 Демонстрирует знания общепринятых методик проведения математико-статистического анализа и моделирования в гидрометеорологии. ПК-1.5 Осуществляет сбор и первичный контроль качества гидрометеорологических данных, проводит их анализ и моделирование, пользуясь изученными инструментами статистического анализа и моделирования, обобщает полученные выводы в виде отчета, реферата или статьи ПК-1.6 Способен применять изученные методики статистического анализа гидрометеорологических данных для решения профессиональных и научных задач, а также ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности. ПК-1.7 Знает своеобразие природы и гидрометеорологические условия Северо-Востока России; ПК-1.8 Оценивает влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, техногенных систем, жизнедеятельность человека и отраслей хозяйства ПК-1.9 Способен применять на практике базовые и теоретические знания гидрометеорологического мониторинга. ПК-1.10 Демонстрирует знания общепринятых методик проведения математико-статистического анализа и
--	---

	моделирования в гидрометеорологии. ПК-1.11 Осуществляет сбор и первичный контроль качества гидрометеорологических данных, проводит их анализ и моделирование, пользуясь изученными инструментами статистического анализа и моделирования, обобщает полученные выводы в виде отчета, реферата или статьи. ПК-1.12 Способен применять изученные методики статистического анализа гидрометеорологических данных для решения профессиональных и научных задач, а также ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности. ПК-1.13 Способен оценивать состояние природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при планировании водохозяйственных работ проектно-изыскательский: ПК-2. Способен проводить научные исследования, владеть методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств. ПК-2.1 Демонстрирует знания общепринятых методик проведения математико-статистического анализа и моделирования в гидрометеорологии. ПК-2.2 Способен применять изученные методики статистического анализа гидрометеорологических данных для решения профессиональных и научных задач, а также ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности. ПК-2.3 Осуществляет сбор, обработку гидрометеорологической информации с использованием методов и технологий ГИС и ДЗЗ ПК-2.4 Способен обрабатывать и анализировать результаты гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств, способен использовать автоматизированные методы в оперативной работе оперативно-производственный: ПК-3. Способен составлять и выпускать гидрометеорологические прогнозы, обеспечивать потребителей специализированной информацией, составлять предупреждения о возникновении опасных гидрометеорологических явлений. ПК-3.1 Участвует в разработке прогнозов гидрометеорологических и климатических характеристик, аэрозольного составляющего атмосферы и (или) гидрологического режима ПК-3.2 Применяет методы пространственного анализа для проведения натурных научных исследований и обобщения их результатов ПК-3.3 Способен осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, осуществлять прогностическую деятельность для решения оперативных гидрометеорологических задач Способен осуществлять прогностическую деятельность для решения оперативных гидрометеорологических задач ПК-3.4 Способен обеспечивать потребителей специализированной метеорологической и климатологической
--	---

	информацией ПК-3.5 способен оценивать степень опасности чрезвычайных ситуаций природного характера, составлять предупреждения о возникновении опасных гидрометеорологических явлений. технологический: ПК-4. Способен обеспечивать эксплуатацию гидрологических приборов, оборудования и сооружений; гидрологические работы на пунктах наблюдений, проводить анализ полноты и качества гидрологических наблюдений; ПК-4.1 Способен рассчитывать гидрологические характеристики объектов, процессов и явлений в гидросфере, вести учет и оценку качества гидрологической информации, осуществлять подготовку материалов гидрологического ежегодника и государственного водного кадастра и реестра, водных балансов и других справочных материалов по режиму водных объектов. ПК-4.2 Способен обеспечивать эксплуатацию гидрологических приборов, оборудования и сооружений; проводить гидрологические работы на пунктах наблюдений ПК-5. Способен проводить критический контроль материалов наблюдений метеорологических станций и постов, их кодировку, обработку данных метеорологических наблюдений, оценку плана и качества подаваемой синоптической информации и метеорологических наблюдений. ПК-5.1 Способен проводить метеорологические наблюдения с применением оборудования, приборов, информационно-измерительных метеорологических систем и автоматических метеорологических станций ПК-5.2 Способен применять знания теоретических и практических методов синоптической метеорологии с учетом особенностей региона: Арктики, и северных территорий России ПК-5.3 Применяет методы пространственного анализа для проведения натурных научных исследований и обобщения их результатов ПК-5.4 Способен проводить работы по обобщению и анализу региональной климатической информации за многолетний период организационно-управленческий: ПК-6. Способен проводить инспекцию гидрометеорологических станций и постов наблюдательной сети, осуществлять подготовку отчетности и разработку рекомендаций по повышению эффективности работ пунктов наблюдений. ПК-6.1 Способен использовать комплекс методов и приемов, направленных на оценку соответствия качества информации установленным стандартам; ПК-6.2 Способен выявить нарушения в работе подразделений Росгидромета и предложить пути их устранения ПК-6.3 Применяет методы пространственного анализа для проведения натурных научных исследований и обобщения их результатов. ПК-7. Способен руководить структурными подразделениями
--	--

	предприятия в сфере метеорологии и гидрологии, внедрять новые методики для повышения результативности гидрометеорологических работ. ПК-7.1 Способен руководить работой гидрометеорологической станции, выявлять и устранять недостатки, предлагать пути повышения качества гидрометеорологических наблюдений ПК-7.2 Способен внедрять новые методики для повышения результативности гидрометеорологических работ.
Дисциплины (модули)	Обязательная часть Б1.О.01 Философия Б1.О.02 История (история России, всеобщая история) Б1.О.03 Иностранный язык Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.05 Физическая культура и спорт Б1.О.06 Русский язык и культура речи Б1.О.07 Основы права Б1.О.08 Экономика Б1.О.09 Психология социального взаимодействия Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии Б1.О.11 Основы проектной деятельности Б1.О.12 Основы учебной, научно-исследовательской деятельности Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика с основами геофизики Б1.О.15 Общее землеведение Б1.О.16 Геоморфология с основами геологии Б1.О.17 Мерзлотоведение Б1.О.18 Ландшафтоведение Б1.О.19 Общая биология Б1.О.20 География почв с основами почвоведения Б1.О.21 Социально-экономическая география Б1.О.22 Топография с основами геодезии Б1.О.23 Картография Б1.О.24 Общая гидрология Б1.О.25 Основы метеорологии Б1.О.26 Экология Б1.О.27 Охрана и мониторинг атмосферы и вод Б1.О.28 Статистические методы в географии Б1.О.29 Химия с основами геохимии Б1.О.30 Климатология Б1.О.31 Компьютерные технологии в гидрометеорологии Б1.О.32 Информатика Часть, формируемая участниками образовательных отношений: Б1.В.01 Социология Б1.В.02 Химия атмосферы и вод Б1.В.03 Гидрология криолитозоны Б1.В.04 Основы водопользования Б1.В.05 Физика атмосферы и вод Б1.В.06 Проектная деятельность в гидрометеорологии Б1.В.07 Динамическая метеорология

Б1.В.08	Космические методы исследований в гидрологии
Б1.В.09	Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации
Б1.В.10	ГИС-технологии в гидрометеорологии
Б1.В.11	Синоптическая метеорология
Б1.В.12	Краткосрочные прогнозы погоды
Б1.В.13	Долгосрочные прогнозы погоды
Б1.В.14	Авиационная метеорология
Б1.В.15	Чрезвычайные ситуации природного характера
Б1.В.16	Гидрологические расчеты и прогнозы
Б1.В.17	Специализированные виды наблюдений в гидрометеорологии
Б1.В.18	Гидрология рек
Б1.В.19	Гидрология озер и водохранилищ
Б1.В.20	Гидрометрия
Б1.В.21	Основы океанологии
Б1.В.22	Методы и средства метеорологических измерений
Б1.В.23	Синоптическая метеорология Арктики
Б1.В.24	Аэрологические и космические методы исследований в метеорологии
Б1.В.25	Инспекция гидрометеорологических станций и постов
Б1.В.26	Организация и планирование работ в гидрометеорологии
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Введение в циркумполярное регионоведение
Б1.В.ДВ.02.02	Геосоциальное пространство Севера
Б1.В.ДВ.02.03	Качество и уровень жизни населения в циркумполярных регионах мира
Б1.В.ДВ.02.04	Деловой иностранный язык
Б1.В.ДВ.02.05	Риторика
Б1.В.ДВ.02.06	Язык делопроизводства
Б1.В.ДВ.02.07	Коммуникативный курс японского языка
Б1.В.ДВ.02.08	Коммуникативный курс китайского языка
Б1.В.ДВ.02.09	Коммуникативный курс корейского языка
Б1.В.ДВ.02.10	Коммуникативный курс английского языка
Б1.В.ДВ.02.11	Профессионально ориентированный перевод. Технический перевод
Б1.В.ДВ.02.12	Коммуникативный курс русского языка (для иностранных студентов)
Б1.В.ДВ.03	Элективные дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01	Основы экологии и охраны природы Арктики
Б1.В.ДВ.03.02	Экология Якутии
Б1.В.ДВ.03.03	Общая и промышленная экология Севера
Б1.В.ДВ.03.04	Экологическая безопасность территорий циркумполярного мира
Б1.В.ДВ.03.05	Введение в межкультурную коммуникацию

	Б1.В.ДВ.03.06 Этноконфликтология Б1.В.ДВ.03.07 Геокультурное пространство Арктики Б1.В.ДВ.03.08 Якутский язык в профессиональной деятельности Б1.В.ДВ.03.09 Коммуникативный курс якутского языка Б1.В.ДВ.03.10 Разговорный якутский язык Б1.В.ДВ.03.11 Культура и традиции народов СВ РФ Б1.В.ДВ.03.12 Культурные индустрии Севера Б1.В.ДВ.03.13 Арктическое кино Б1.В.ДВ.03.14 Семиотика культуры Б1.В.ДВ.03.15 Этническая психология Б1.В.ДВ.03.16 Психология межкультурного общения Б1.В.ДВ.03.17 Русская литература и художественная культура Б1.В.ДВ.03.18 Патриотическая литература России Б1.В.ДВ.04 Элективные дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Водное хозяйство России Б1.В.ДВ.04.02 Водное хозяйство Якутии Б1.В.ДВ.05 Элективные дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 География Якутии Б1.В.ДВ.05.02 География Северо-Востока России Б1.В.ДВ.06 Элективные дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 Статистическая оценка гидрометеорологических данных Б1.В.ДВ.06.02 Региональное климатическое моделирование Северных территорий Б1.В.ДВ.07 Элективные дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 Прикладная климатология Б1.В.ДВ.07.02 Метеобслуживание отраслей народного хозяйства Б1.В.ДВ.08 Элективные дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 Климаты холодных регионов Б1.В.ДВ.08.02 Климат Якутии Б1.В.ДВ.09 Элективные дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 Дистанционное зондирование атмосферы. Б1.В.ДВ.09.02 Программирование в гидрометеорологии Б1.В.ДВ.10 Элективные дисциплины Б1.В.ДВ.10.01 Агрометеорология Б1.В.ДВ.10.02 Озонометрические наблюдения
Практики	Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная практика Б2.О.02(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.03(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа Б2.В.01(П) Производственная эксплуатационная практика
Государственная итоговая аттестация	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам или модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

	Б3.02(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.
Практическая подготовка	Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации следующих учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) практик, иных компонентов образовательной программы предусмотренных учебным планом: Б1.В.06 Проектная деятельность в гидрометеорологии Б1.В.09 Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации Б1.В.10 ГИС-технологии в гидрометеорологии Б1.В.22 Методы и средства метеорологических измерений Б1.В.ДВ.06.01 Статистическая оценка гидрометеорологических данных Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная практика Б2.О.02(У) Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.03(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа Б2.В.01(П) Производственная эксплуатационная практика
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	Квалификация руководящих и научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профессиональным стандартам. Не менее 70 процентов численности педагогических работников СВФУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата 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). К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности на иных условиях, с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие государственные почетные звания (заслуженный метеоролог Российской Федерации). Не менее 5 процентов численности педагогических работников СВФУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата 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 СВФУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).
Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда	При реализации программы бакалавриата каждый обучающийся в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде СВФУ. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда СВФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СВФУ, так и вне её. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих-
Материально -техническое и учебно-методическое обеспечение	СВФУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и электронными библиотечными системами. Библиотечный фонд СВФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляров каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик. Для проведения практических и лабораторных работ, учебных практик обучающихся в Институте естественных наук СВФУ создана учебная лаборатория гидрометеорологии, климатологии и экологии атмосферы; имеется метеорологическая площадка и сертифицированное оборудование, необходимое для производства метеорологических, актинометрических, агрометеорологических и микроклиматических наблюдений: ✓ Автоматизированная система метеонаблюдений АСМ с рабочим местом оператора и программным обеспечением АИИС «Погода»; ✓ Комплекс метеорологический наземный МА-6-3; ✓ Измеритель высоты облаков ДВО-2; ✓ Комплект стандартного метеорологического оборудования: будка психрометрическая БП, будка для самописцев БС-1, мачта метеорологическая М-82, анеморумбометр М-63М-1, плювиограф П-2М, флюгер с легкой доской ФВЛ, осадкомер Третьякова О-1, снегомер весовой ВС-43, гигрограф М-21-АС, термограф М-16АС, барограф М-22АН,

	барометр БРС-1М, гигрометр М-19, гололедный станок, рейка снегомерная постоянная М-103-1, рейка снегомерная переносная М-104-1, комплект термометров для измерения температуры воздуха и почвы; ✓ Приборы для проведения градиентных наблюдений: анемометр ручной чашечный МС-13, психрометр аспирационный МВ-4М; ✓ Оборудование для производства агрометеорологических наблюдений: электрошкаф сушильный СНОЛ-3,5-И2М, бур почвенный АМ-7, бур почвенный АМ-26, труба поверочная ПО-11, весы НТ-500; ✓ Актинометрический комплекс «Пеленг»: актинометр СФ-12, пиранометр СФ-06, балансомер СФ-08 с блоком питания; ✓ Комплекс гидрологический ГРК-1; ✓ Расходомер-скоростемер микрокомпьютерный МКРС.
Ведущие преподаватели	Балаценко М.И. к.г.н., доцент эколого-географического отделения ИЕН СВФУ; Васильев М.С., ст. преподаватель эколого-географического отделения ИЕН СВФУ; Габышев Н.Н., к.ф.-м.н., доцент кафедры "Общая и экспериментальная физика" ФТИ СВФУ; Данилов Ю.Г., к.г.н., профессор эколого-географического отделения ИЕН СВФУ; Иванова С.А., к.п.н., доцент эколого-географического отделения ИЕН СВФУ; Кириллина К.С., к.г.н., зав. научно-исследовательской лабораторией по изучению климата и экосистем северных регионов ИЕН СВФУ; Никитина С.А., начальник отдела метеопрогнозов ФГБУ «Якутское УГМС», синоптик 1 категории; Пахомова Л.С., к.г.н., доцент эколого-географического отделения ИЕН СВФУ; Петрова А.Н., ст. преподаватель эколого-географического отделения ИЕН СВФУ; Саввинова А.Н., к.г.н., доцент эколого-географического отделения ИЕН СВФУ; Селезнева Г.И., руководитель группы синоптиков АМЦ Якутск ФГБУ «Якутское УГМС» Слепцова Н.П., к.б.н., доцент эколого-географического отделения ИЕН СВФУ; Тананаев Н.И., к.г.н., ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лабораторией по изучению климата и экосистем северных регионов ИЕН СВФУ. Трофимова Т.П., зав. лабораторией озероведения ИЕН СВФУ.
Перечень вступительных испытаний	География (ЕГЭ) Математика (ЕГЭ) Русский язык (ЕГЭ)
Контакты	Руководитель образовательной программы: Дегтева Жанна Федоровна, к.г.н., доцент эколого-географического отделения ИЕН СВФУ. Тел. 49-69-64, e-mail: kgkfen@mail.ru

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессиональных стандартов

1.2.1. Квалификационные характеристики должностей ЕКС (необходимые знания и должностные обязанности, к выполнению которых должен быть готов выпускник, успешно освоивший программу бакалавриата)

Требования к квалификации

Метеоролог - высшее профессиональное образование по специальности "Гидрометеорология", "Прикладная гидрометеорология" или высшее профессиональное образование в области физико-математических, естественных наук, техники и технологии; профессиональная переподготовка по направлению профессиональной деятельности без предъявления требований к стажу работы либо среднее профессиональное образование и стаж работы в должности техника-метеоролога I категории не менее 3 лет или на других должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным образованием, не менее 5 лет.

Гидролог - высшее профессиональное образование по специальности "Гидрометеорология", "Прикладная гидрометеорология" или высшее профессиональное образование в области физико-математических, естественных наук, техники и технологии; профессиональная переподготовка по направлению профессиональной деятельности без предъявления требований к стажу работы либо среднее профессиональное образование; стаж работы в должности техника I категории не менее 3 лет или на других должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным образованием, не менее 5 лет.

Ведущий метеоролог - высшее профессиональное образование по специальности "Гидрометеорология", "Прикладная гидрометеорология" или высшее профессиональное образование в области физико-математических, естественных наук, техники и технологии; профессиональная переподготовка по направлению профессиональной деятельности; стаж работы в должности метеоролога I категории не менее 3 лет.

Ведущий гидролог - высшее профессиональное образование по специальности "Гидрометеорология", "Прикладная гидрометеорология" или высшее профессиональное образование в области физико-математических, естественных наук, техники и технологии; профессиональная переподготовка по направлению профессиональной деятельности; стаж работы в должности гидролога I категории не менее 3 лет.

Метеоролог I категории - высшее профессиональное образование по специальности "Гидрометеорология", "Прикладная гидрометеорология" или высшее профессиональное образование в области физико-математических, естественных наук, техники и технологии; профессиональная переподготовка по направлению профессиональной деятельности; стаж работы в должности метеоролога II категории не менее 3 лет.

Гидролог I категории - высшее профессиональное образование по специальности "Гидрометеорология", "Прикладная гидрометеорология" или высшее профессиональное образование в области физико-математических, естественных наук, техники и технологии; профессиональная переподготовка по направлению профессиональной деятельности; стаж работы в должности гидролога II категории не менее 3 лет.

Метеоролог II категории - высшее профессиональное образование по специальности "Гидрометеорология", "Прикладная гидрометеорология" или высшее профессиональное образование в области физико-математических, естественных наук, техники и технологии; профессиональная переподготовка по направлению профессиональной деятельности; стаж работы в должности метеоролога или на других должностях, замещаемых специалистами с высшим профессиональным образованием, не менее 3 лет.

Гидролог II категории - высшее профессиональное образование по специальности "Гидрометеорология", "Прикладная гидрометеорология" или высшее профессиональное образование в области физико-математических, естественных наук, техники и технологии; профессиональная переподготовка по направлению профессиональной деятельности; стаж

работы в должности гидролога или на других должностях, замещаемых специалистами с высшим профессиональным образованием, не менее 3 лет.

Выпускник должен знать: законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, определяющие основные направления развития гидрометеорологической службы; историю гидрометеослужбы и ее роль в развитии международного сотрудничества; распорядительные, методические, нормативные документы по построению гидрометеорологической сети; распорядительные, методические, нормативные документы по методам производства и обработки гидрометеорологических и специализированных наблюдений, сбора и обработки оперативной и режимной гидрометеорологической информации, составления метеорологических и гидрологических прогнозов и предупреждений об опасных гидрометеорологических явлениях и порядка их доведения до потребителей; документы по специализированному гидрометеорологическому обеспечению; основы государственного учета вод и ведения водного кадастра и реестра; состояние и особенности гидрологического режима на обслуживаемой территории; порядок и методы проведения наблюдений, обработки данных и обобщения гидрометеорологической информации, климатологических расчетов, составления и оценки метеорологических прогнозов и предупреждений, методы сбора, обработки гидрометеорологической информации с помощью вычислительной техники и автоматизированных систем; наставления, руководства, инструкции и коды в области гидрометеорологии; сущность погодообразующих факторов и метеорологических процессов различного масштаба; устройство и правила эксплуатации гидрометеорологических средств измерений; технических средств для обработки гидрометеорологической информации; влияние гидрометеорологических условий и явлений на производственную деятельность основных отраслей экономики; место применения гидрометеорологической информационной продукции; методы получения новой информации с целью их внедрения в практику работы и выработки продукции, обладающей высокой потребительной стоимостью; основы трудового законодательства; правила по охране труда; методы работы с прикладными программными продуктами и информационными системами.

Выпускник должен уметь: производить метеорологические, гидрологические и специализированные наблюдения, проводить сбор и обработку оперативной и режимной метеорологической и гидрологической информации, составлять гидрологические прогнозы и предупреждения об опасных гидрометеорологических явлениях; составлять и оценивать метеорологические прогнозы и предупреждения, эксплуатировать технические средства для производства метеорологических и гидрологических наблюдений, гидрометрических и снегомерных работ; обрабатывать гидрометеорологическую информацию с помощью вычислительной техники и автоматизированных систем; участвовать в организации работы наблюдательной сети, пунктов наблюдений; внедрять новые методы получения гидрометеорологической информации и методы работы с прикладными программными продуктами и информационными системами.

Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):

Трудовые действия на метеорологических станциях: Проводит метеорологические и радиолокационные наблюдения на гидрометеорологической сети, работы по обобщению метеорологической информации за многолетний период в форме научно-прикладных справочников. Готовит предложения и участвует в выполнении планов оптимизации работ метеорологической наблюдательной сети. Обрабатывает метеорологическую информацию и обеспечивает этой информацией потребителей (органы государственной власти и управления, юридические и физические лица). Ведет учет опасных природных явлений. Участвует в работе комиссий по оценке размеров ущерба, нанесенного опасными явлениями. Участвует в расчетах экономического эффекта от использования метеорологической информации в отраслях

экономики. Взаимодействует с обслуживаемыми организациями с целью оценки влияния метеорологических условий на их деятельность, а также более полного изучения и учета их потребностей в метеорологическом обеспечении. Осуществляет разработку новых и совершенствование существующих методов обобщения метеорологической информации и использование полученной информации в интересах общества на современном этапе и в перспективе. Осуществляет специализированное гидрометеобеспечение метеорологической информацией. Осуществляет методическое руководство производством наблюдений на станциях, постах, в пунктах наблюдений, включая проведение инспекций, стажировок и курсов, подготовку обзоров и методических рекомендаций. Участвует во внедрении методов и технологий автоматизированной обработки метеорологической информации. Выполняет расчеты и другие работы, проводимые при режимных обобщениях, используя средства электронно-вычислительной техники. Участвует в выявлении и распространении передового опыта работы.

Трудовые действия на гидрологических станциях: Проводит гидрологические наблюдения и работы. Осуществляет планирование и контроль за производством гидрологических наблюдений и геодезических работ на гидрометстанциях и гидрологических постах (в том числе на водно-балансовых, болотных, озерных, снеголавинных и др.) с применением новых технических средств. Выполняет анализ поступающей гидрологической информации. Составляет гидрологические прогнозы и предупреждения о возникновении опасных гидрологических явлений и доводит их до заинтересованных потребителей (пользователей) информации и населения. Изучает потребности в этих видах информации и их практическом использовании. Осуществляет специализированное гидрометеобеспечение гидрологическими данными. Участвует в испытании и внедрении новых и усовершенствованных методов гидрологических прогнозов, а также новых технологий автоматизированной обработки оперативной гидрологической информации для проведения расчетов прогнозируемых гидрологических характеристик. Ведет учет и оценку качества гидрологической информации, осуществляет подготовку материалов гидрологического ежегодника и государственного водного кадастра и реестра, водных балансов и других справочных материалов по режиму водных объектов. Обеспечивает эксплуатацию приборов, оборудования и вычислительной техники. Участвует в подготовке технических заданий на разработку новых методов наблюдений и приборов, составлении гидрологических прогнозов, расчетов, способов и технологий автоматизированной обработки информации и ведения водного кадастра и реестра. Изучает и обеспечивает внедрение передового опыта по производству гидрологических наблюдений и специализированных работ. Участвует в выполнении сложных гидрометрических, снегомерных и снеголавинных работ. Осуществляет контроль при производстве гидрометрических, снегомерных и снеголавинных работ и оказывает оперативно-производственным сетевым органам практическую помощь в организации работ по производству гидрологических и специализированных наблюдений, составлению прогнозов и обработке материалов.

1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности)

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
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 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: особенности системного и критического мышления; методы постановки и решения задач; правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности. Владеть методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методом системного подхода для решения поставленных задач; навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.
Разработка и	УК-2 Способен определять	УК-2.1 Выявляет и описывает проблему	Знать: о правах человека и гражданина, их защите, о

реализация проектов	круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	требования противодействия терроризму, экстремизму и коррупции; о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов; технологию проектной деятельности; региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач. Уметь: разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели; выявлять оптимальный способ решения задачи; рационально распределять время по этапам решения проектных задач; оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами; достигать результативности проекта. Владеть: правилами разработки проектов; навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность	Знать: содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения; социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде; нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики; особенности социального взаимодействия в современном обществе; основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации. Уметь: определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач; давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для

		УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат	достижения командного результата; вносить предложения в виде последовательных шагов (дорожной карты) команды для достижения заданного результата; взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения; формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности; работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность. Владеть: навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни; навыками выявления специфических особенностей представителей различных групп; навыками эффективной коммуникации в обществе; методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой,	Знать: языковые средства общения (иностраннй язык) в диапазоне общеевропейских уровней; основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ; основные стили и жанры письменной и устной деловой

	х) языке(ах)	публичной сферах общения УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном РФ и иностранном языках в деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) УК-4.5 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	коммуникации; технологии осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации технологии осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации Уметь: использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах); вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ и иностранном (ых) языке(ах); выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и) Владеть: навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами; навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах); навыками перевода
--	--------------	--	--

			публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые) язык(и); навыками публичного выступления на государственном языке РФ.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп	Знать: основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи; этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира; важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития; основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении; многообразие культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп. Уметь: определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе; использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач; выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума; отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем. Владеть: приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом,

			этическом и философском дискурсах; навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений; навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: содержание принципов самоорганизации, саморазвития, образования в течение всей жизни; личностные особенности для реализации траектории саморазвития и выбранной стратегии профессионального роста; приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов. Уметь: оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития и профессионального роста; планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда; определять траекторию саморазвития и профессионального роста; выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда;

			анализировать и критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач. Владеть: методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития; методами эффективного планирования и организации времени; способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности УК-7.5 Определяет готовность к выполнению	Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО; факторы, формирующие здоровье человека, использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека; основы профилактики болезней. Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; осуществлять комплекс мероприятий, направленных на

		нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО	формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья. Владеть: компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и 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	УК-8.1 Устанавливает степень влияния природной среды на безопасную жизнедеятельность людей, значение экологической культуры, образования и просвещения в современном обществе, умеет анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы в среде обитания УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте УК-8.4 Предлагает мероприятия обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, предотвращения чрезвычайных ситуаций, в том числе и социального характера УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	Знать: законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации; таксономию опасности; классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; правила техники безопасности при работе в своей области; требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции. Уметь: снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации; планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций; Владеть: методами выявления и устранения нарушений техники безопасности на рабочем месте; первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; навыками организации мероприятий по предупреждению негативных

			факторов при различных чрезвычайных ситуациях.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Осознает значимость базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2 Определяет и обосновывает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальном и профессиональном взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом их психофизических особенностей развития УК-9.3 Комфортно взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья в социальной и профессиональной сферах	Знать: - особенности системного и критического экономического мышления; -механизм действия основных экономических законов; -глобальные экономические проблемы современной эпохи; -типы экономических систем и основные экономические институты; -принципы функционирования основных экономических институтов. Уметь: -разделять микро- и макроэкономические проблемы; -анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами. Владеть: - методами поиска, критического анализа и синтеза информации; - методом системного подхода для решения поставленных задач; - навыками аргументации выводов и суждений, с применением экономического понятийного аппарата; -навыками эффективных самостоятельных решений в практической деятельности.
Гражданская позиция	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты	Знать: - особенности системного и критического экономического мышления; -механизм действия; основных экономических законов; -глобальные экономические проблемы современной эпохи; -типы экономических систем и основные экономические институты; -принципы функционирования основных экономических

		для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	институтов. Уметь: -разделять микро- и макроэкономические проблемы; -анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами. Владеть: - методами поиска, критического анализа и синтеза информации; - методом системного подхода для решения поставленных задач; - навыками аргументации выводов и суждений, с применением экономического понятийного аппарата; -навыками эффективных самостоятельных решений в практической деятельности.
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, уважительно относится к праву и закону УК-11.2 придерживается требований антикоррупционных стандартов поведения УК-11.3 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия коррупции, в современном антикоррупционном законодательстве	Знать: понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты ответственность за коррупционные правонарушения) Уметь: применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению; Владеть: понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в

			т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1. Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет базовые математические знания при решении задач профессиональной деятельности	Знать: фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики; теоретические основы экономической и социальной географии; особенности размещения населения, принципы и особенности территориальной организации производительных сил и структуры хозяйства мира различных стран, регионов и районов; основные картографические произведения, их свойства и особенности, основные картографические проекции, язык карты и приемы извлечения информации с карт; единую номенклатурную систему, принципы изображения основных географических объектов; Уметь: применять методы физического и математического анализа к решению конкретных естественнонаучных задач в профессиональной деятельности; анализировать современные социально-экономические процессы, прогнозировать их развитие; экономико-географические, социальные, экологические и геополитические процессы различного масштаба в природе и обществе; читать и анализировать картографические произведения, определять географические координаты объектов, определять проекцию и масштаб карт, составлять несложные картографические произведения, определять расстояния и площади объектов на картах;

			Владеть: методами обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами; навыками географического анализа природных, социальных и экономических ресурсов; комплексной оценки территориальных факторов социально-экономического развития; разными способами оформления карт; картографическими методами для комплексного изучения территории;
		ОПК-1.2 Осуществляет решение профессиональных задач на основе базовых знаний естественных наук	Знать: строение географической оболочки и ее составляющих, эволюцию и взаимодействие геосфер, факторы пространственной дифференциации, закон периодической географической зональности, основные географические термины, понятия, номенклатуру. эндогенные и экзогенные процессы рельефообразования; элементы строения материков и океанов; основные закономерности пространственного распространения типов и форм рельефа; закономерности формирования и развития сезонно- и многолетнемерзлых толщ горных пород; их состав, криогенное строение и свойства; мерзлотные процессы и явления; суть геокриологической зональности и высотной поясности; особенности взаимодействия климата и мерзлых толщ; закономерности пространственного распределения ландшафтов по материкам; взаимосвязи природных компонентов и обуславливающих их факторов; важнейшие зонально-региональные особенности

			распространения природных комплексов; свойства, состав и уровни организации живого; основные источники энергии и молекулярные механизмы ее преобразования; макросистематику живых организмов; морфо-анатомические характеристики основных сущность почвообразовательных процессов, особенности проявления их в разных регионах мира; химические и физические свойства почв, классификацию почв, структуру почвенного покрова, географические закономерности распределения основных почвенных типов. Уметь: давать оценку причинно-следственным связям между явлениями и процессами в географической оболочке; использовать географическую карту, применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов в географической оболочке; устанавливать причинно-следственные связи между факторами, условиями, процессами рельефообразования и рельефом; охарактеризовать мерзлотные условия территории, выявлять факторы развития и распространения мерзлотных процессов и явлений; использовать методы изучения мерзлотных процессов при выполнении профессиональных функций; выявлять межкомпонентные связи в ландшафте, давать оценку причинно-следственным связям между явлениями и процессами в ландшафтной оболочке;
--	--	--	--

			идентифицировать основные группы живых существ; объяснять причины, механизмы и закономерности эволюции живых систем, их зависимость от климатических условий; объяснить основные закономерности пространственно-временной изменчивости почвенного покрова мира; их взаимосвязь с климатом, определять основные свойства и характеристики различных типов почв. Владеть: навыками работы с источниками учебной, справочной литературы, географической картой; методами физико-географических исследований; навыками чтения геологических карт, выполнения морфометрических вычислений; анализа полученных данных, выполнения графических построений и рисунков; практическими навыками методики региональных геоэкологических исследований для решения задач возникающих при выполнении профессиональных функций; навыками сбора информации в камеральных и полевых условиях, методами изучения природных комплексов и производства наблюдений за их состоянием; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия; навыками сбора информации в камеральных и полевых условиях, а также навыками полевых работ по изучению почвенного покрова, навыком построения почвенного профиля, навык работы с почвами.
Общепрофессиональные	ОПК-2. Способен проводить	ОПК-2.1 Выявляет и анализирует процессы в атмосфере, гидросфере,	Знать: природные и антропогенные источники загрязнения атмосферы;

компетенции	научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды	литосфере и биосфере с целью установления механизмов их взаимодействия.	основные группы загрязняющих веществ, последствия их воздействия на человека и окружающую среду Уметь: по имеющимся данным о метеорологических условиях и содержании ЗВ в атмосфере оценить ее экологическое состояние Владеть: теоретическими знаниями о проблеме охраны атмосферы; методиками оценки состояния загрязнения атмосферного воздуха
		ОПК-2.2 Применяет базовые геофизические знания о связях в природной среде для проведения научных исследований в области гидрометеорологии	Знать: основные понятия, определения, термины, историю развития гидрологии; общие закономерности и факторы формирования гидрологического режима водных объектов Уметь: анализировать основные гидрологические характеристики и проводить гидрологические расчеты Владеть: навыками и методикой гидрологических наблюдений, измерений и расчетов гидрологических исследований; навыками сбора справочной гидрологической информации
		ОПК-2.3 Осуществляет решение профессиональных задач по охране окружающей среды и геоэкологических проблем на основе знаний в области гидрометеорологии.	Знать: методы изучения, принципы метеорологических наблюдений; основные уравнения гидротермодинамики атмосферы, закономерности формирования общей циркуляции атмосферы; принципы организации экологического мониторинга, экологические законы взаимодействия организмов со средой обитания, виды антропогенного воздействия на атмосферу и гидросферу Уметь: анализировать и обобщать исходную метеорологическую информацию; проводить расчеты, используя методы и приемы решения задач; делать заключения, выводы и вычислять точность расчетов;

			оценивать, анализировать и прогнозировать экологические проблемы и последствия экологических ситуаций, угроз, катастроф; пользоваться нормативными документами для решения практических задач охраны окружающей среды Владеть: навыками производства метеорологических наблюдений и работы с метеорологическими приборами, навыками анализа метеорологической информации; навыками анализа экологических ситуаций; определения влияния антропогенных факторов на окружающие экосистемы
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, в том числе осуществлять гидрометеорологические расчеты и участвовать в разработке прогнозов (погоды, химического состава атмосферы и гидросферы)	ОПК-3.1 Осуществляет сбор, обработку гидрометеорологической информации, проводит расчеты и анализ гидрометеорологических характеристик.	Знать: методы и принципы получения, архивации и использования в работе режимной гидрометеорологической информации Уметь: обрабатывать и анализировать режимную гидрометеорологическую информацию, выполнять климатологические расчеты Владеть: навыками статистической обработки гидрометеорологической информации
		ОПК-3.2 Участвует в разработке прогнозов гидрометеорологических и климатических характеристик, аэрозольного состава атмосферы и (или) гидрологического режима.	Знать: правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой; современную модель атома, периодический закон, периодическую систему Д.И.Менделеева; химическую связь; номенклатуру неорганических соединений; классификацию химических элементов по семействам Уметь: составлять электронные конфигурации атомов, ионов; электронно-графические формулы атомов и молекул, определять тип химической связи; обрабатывать,

			анализировать и обобщать результаты наблюдений и измерений, полученных в результате химического эксперимента; решать типовые практические задачи Владеть: основными приемами и техникой выполнения экспериментов; применять полученные знания при изучении других дисциплин, а также в будущей практической деятельности
		ОПК-3.3 Применяет методы пространственного анализа для проведения натурных научных исследований и обобщения их результатов.	Знать: закономерности формирования общей циркуляции атмосферы; процессы взаимодействия составляющих климатической системы; существующие методы изучения прошлых климатов; основные принципы климатического районирования Уметь: анализировать и обобщать исходную гидрометеорологическую информацию; проводить климатические расчеты, используя существующие методы и приемы решения задач; делать заключения, выводы и вычислять точность расчетов Владеть: навыками климатологической обработки гидрометеорологической информации; анализа и оценки роли различных факторов в изменения климата
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии и приобретать новые знания с использованием	ОПК-4.1 Осуществляет отбор современных информационных технологий для решения задач в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды	Знать: механизмы миграции и трансформации различных веществ в системе атмосфера-гидросфера-литосфера; изменений химического состава атмосферы и гидросферы Уметь: решать задачи по расчёту концентрации компонентов атмосферы, гидросферы, в том числе с применением современных информационных технологий

	м информационн ых технологий		Владеть: навыками определения показателей атмосферного воздуха и поверхностных вод; прогнозирования изменения химического состава атмосферы и гидросферы с применением современных информационных технологий
		ОПК-4.2 Решает задачи по графической визуализации результатов гидрометеорологических исследований на основе современных программных продуктов.	Знать: понятие и свойства информации, способы ее измерения, представления и обработки; основы современных информационных технологий обработки информации; структуру, принцип работы, логические основы и функциональные возможности ЭВМ; Уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в будущей профессиональной деятельности; Владеть: навыками работы в качестве пользователя персонального компьютера; навыками использования программных средств общего назначения; навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; приемами антивирусной защиты
Научно-исследовательский	ПК-1. Способен применять теоретические основы и практические методы организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, а также	ПК-1.1 Способен обрабатывать химическую информацию для оценки качества состояния вод и атмосферы ПК-1.2 Способен анализировать влияния гидрометеорологических факторов на состояние вод и атмосферы ПК-1.3 Способен применять теоретические основы и практические методы организации гидрометеорологического мониторинга на территории криолитозоны ПК-1.4 Демонстрирует знания общепринятых	Знать: основные методики математико-статистического анализа и моделирования в гидрометеорологии и климатологии и уметь самостоятельно пользоваться ими в своей учебной, научно-исследовательской и профессиональной деятельности проявления современного изменения климата в северных регионах основные классификации в гидрологии водных объектов криолитозоны, их главные закономерности гидрологический режим, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния, принципы

	методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отраслей хозяйства.	методик проведения математико-статистического анализа и моделирования в гидрометеорологии. ПК-1.5 Осуществляет сбор и первичный контроль качества гидрометеорологических данных, проводит их анализ и моделирование, пользуясь изученными инструментами статистического анализа и моделирования, обобщает полученные выводы в виде отчета, реферата или статьи ПК-1.6 Способен применять изученные методики статистического анализа гидрометеорологических данных для решения профессиональных и научных задач, а также ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности. ПК-1.7 Знает своеобразие природы и гидрометеорологические условия Северо-Востока России ПК-1.8 Оценивает влияние гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, техногенных систем, жизнедеятельность человека и отраслей хозяйства ПК-1.9 Способен применять на практике базовые и теоретические знания гидрометеорологического мониторинга. ПК-1.10 Демонстрирует знания общепринятых методик проведения математико-	рационального использования и охраны речных систем от загрязнения и истощения. химические процессы, протекающие в биосфере, процессы миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения в атмосфере и гидросфере базовые географические знания о природе и экономике Северо-Востока России Уметь: организовать и провести самостоятельное исследование в области гидрометеорологии и смежных дисциплин, включая написание научного обзора литературы и формулирование выводов и практических рекомендаций на основе результатов ранее опубликованных и самостоятельно проведенных исследований. самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине, использовать основные справочные материалы, выполнять практические задания по различным разделам курса дисциплины, анализировать результаты практических заданий, полно и логично излагать освоенный учебный материал. Владеть: практическими навыками сбора, обобщения и статистического анализа климатической информации для подготовки отчетов и научных публикаций, а также написания курсовых и дипломных работ. знаниями о водных объектах криолитозоны, их составе, закономерностях их распределения и характерных для криолитозоны процессов, навыками сбора справочной информации, методами выполнения простейших
--	--	--	---

		статистического анализа и моделирования в гидрометеорологии. ПК-1.11 Осуществляет сбор и первичный контроль качества гидрометеорологических данных, проводит их анализ и моделирование, пользуясь изученными инструментами статистического анализа и моделирования, обобщает полученные выводы в виде отчета, реферата или статьи. ПК-1.12 Способен применять изученные методики статистического анализа гидрометеорологических данных для решения профессиональных и научных задач, а также ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности ПК-1.13 Способен оценивать состояние природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при планировании водохозяйственных работ	гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ. навыками проведения физико-химического анализа объектов окружающей среды, используя гостированные методы способностью применять на практике базовые и теоретические знания гидрометеорологического мониторинга
--	--	--	---

Проектно- изыскательс кий	ПК-2. Способен проводить научные исследования, владеть методами гидрометеорол огических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорол огических наблюдений с применением программных средств	ПК-2.1 Демонстрирует знания общепринятых методик проведения математико- статистического анализа и моделирования в гидрометеорологии. ПК-2.2 Способен применять изученные методики статистического анализа гидрометеорологических данных для решения профессиональных и научных задач, а также ведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности. ПК-2.3 Осуществляет сбор, обработку гидрометеорологической информации с с использованием методов и технологий ГИС и ДЗЗ ПК-2.4 Способен обрабатывать и анализировать результаты гидрометеорологических наблюдений с применением программных средств, способен использовать автоматизированные методы в оперативной работе	Знать: теоретические основы и методические принципы получения информации о значениях гидрометеорологических величин дистанционными методами измерений с искусственных спутников Земли, с самолетов-лабораторий, наземных радиолокационных станций, лазерных и других оптических установок, возможности дистанционных методов обнаружения загрязняющих веществ на морских акваториях и водных объектах суши. устройство и эксплуатацию программных продуктов, используемых для обработки режимной информации в системе Росгидромета; автоматизированные расчетные методы и виды прогностических моделей, используемые в оперативной работе Уметь: определять методами дистанционных измерений физические и морфологические характеристики водных объектов (скорость и направление течения, содержание взвешенных веществ их характер, температуру и характер фитопланктона в пресных и соленых водоёмах, диагностировать пространственные особенности паводков и половодий, ледовую обстановку); работать с компьютерной и офисной техникой, специализированными компьютерными программами; проводить контроль поступления и регистрации метеоданных с автоматизированных средств измерений и из пунктов наблюдений Владеть: навыками получения данных дистанционного зондирования, методами их
--	---	---	--

			статистической обработки (в том числе, автоматизированной) с применением современных программных средств; методами их анализа и навыками использования данного анализа в научных, прикладных и производных целях
Оперативно - производственный	ПК-3. Способен составлять и выпускать гидрометеорологические прогнозы, обеспечивать потребителей специализированной информацией, составлять предупреждения о возникновении опасных гидрометеорологических явлений.	ПК-3.1 Участвует в разработке прогнозов гидрометеорологических и климатических характеристик, аэрозольного составляющего атмосферы и (или) гидрологического режима ПК-3.2 Применяет методы пространственного анализа для проведения натурных научных исследований и обобщения их результатов ПК-3.3 Способен осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку, осуществлять прогностическую деятельность для решения оперативных гидрометеорологических задач Способен осуществлять прогностическую	Знать: закономерности развития синоптических процессов и методы их анализа, физические основы и современное состояние методов краткосрочного прогнозирования синоптических процессов и погоды основные летнотехнические характеристики воздушных судов современной гражданской авиации и влияние метеорологических величин и явлений погоды на их летнотехнические характеристики, условия полетов на различных высотах и в разных географических регионах, порядок и содержание метеорологического обеспечения гражданской авиации и регламентирующие документы. основные закономерности явлений и процессов, протекающих в речных системах; физические основы формирования и динамику важнейших характеристик водного и ледового режима водных объектов в районах с

		деятельность для решения оперативных гидрометеорологических задач ПК-3.4 Способен обеспечивать потребителей специализированной метеорологической и климатологической информацией ПК-3.5 способен оценивать степень опасности чрезвычайных ситуаций природного характера, составлять предупреждения о возникновении опасных гидрометеорологических явлений.	различными природными условиями; современные методики краткосрочных и долгосрочных гидрологических прогнозов. Теоретические и эмпирические методы исследования воздействия климата на объекты экономики и человека; принципы построения классификации климата для прикладных целей. Уметь: использовать теоретические знания на практике, пользоваться методами изучения атмосферных объектов; осуществляет сбор первичной документации полевых данных, первичной обработки полевой гидрометеорологической информации, проводит обработку, обобщение фондовых гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники, составляет карты, схемы, разрезы, таблицы, графики и другие виды установленной отчетности по утвержденным формам; анализировать весь комплекс аэросиноптического материала; готовить необходимую метеорологическую документацию; оценивать возможности возникновения сложных метеорологических условий и опасных для авиации атмосферных явлений; хорошо ориентироваться в особенностях метеорологического обеспечения полетов в авиации различного применения. проводить расчеты прикладных климатических характеристик; оформлять необходимую документацию по результатам исследования в прикладной климатологии. выполнять работы по
--	--	---	--

			практическому составлению прогнозов различных гидрологических характеристик для конкретных водных объектов, оценивать оправдываемость отдельных прогнозов и эффективность используемой методики прогноза. Владеть: навыками разработки прогнозов погоды, основываясь на комплексном использовании результатов прогнозов погодных характеристик синоптическими, физико-статистическими и гидродинамическими методами с привлеченных данных, полученных с помощью современных технических средств ; методами создания стандартных и специализированных (на основе ГИС) баз данных и использования существующих фондов научно-оперативных материалов.
Технологический	ПК-4. Способен обеспечивать эксплуатацию гидрологических приборов, оборудования и сооружений; гидрологические работы на пунктах наблюдений, проводить анализ полноты и качества гидрологических наблюдений;	ПК-4.1 Способен рассчитывать гидрологические характеристики объектов, процессов и явлений в гидросфере, вести учет и оценку качества гидрологической информации, осуществлять подготовку материалов гидрологического ежегодника и государственного водного кадастра и реестра, водных балансов и других справочных материалов по режиму водных объектов. ПК-4.2 Способен обеспечивать эксплуатацию гидрологических приборов, оборудования и сооружений; проводить гидрологические работы на пунктах наблюдений	Знать: роль рек в круговороте воды в природе, основные классификации в гидрологии рек, главные закономерности гидрологического режима рек, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния, принципы рационального использования и охраны речных систем от загрязнения и истощения. систему сбора, обработки и распространения гидрологической информации, поступающей с государственной сети гидрометеорологических станций, принципы устройства, функционирования и развития этой сети. устройство гидрометрических приборов и установок отечественных и зарубежных, как традиционных, так и современных. Знать методы первичной обработки и контроля полевой гидрометрической

			информации с применением компьютерных технологий базовые теоретические знания о Мировом океане, океанах, морях и основных водных массах; влиянии Мирового океана на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства. Знает основные методы океанографических исследований; Уметь: использовать основные гидрологические фондовые и справочные материалы, организовывать и вести гидрометрические наблюдения на станциях и постах, осуществлять обработку и первичный анализ собранной гидрологической информации; организовать изучение правил техники безопасности при производстве гидрометрических работ в гидрологических подразделениях включая полевые партии и отряды а также контроль за их выполнением. оценивать влияние океанологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства. Владеть: знаниями о гидросфере, составе водных объектов, закономерностях их распределения и характерных для них гидрологических процессов, навыками сбора справочной гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчетов, проведения основных гидрометрических работ необходимыми приемами и навыками работы с гидрометрическими приборами традиционными и современными, знаниями и навыками применения
--	--	--	--

			компьютерных программ, как непосредственно в поле при гидрометрических измерениях, так и при обработке собранных данных. практическими навыками применения правил техники безопасности при проведении гидрометрических работ и обследований и в химических лабораториях
Технологический	ПК-5. Способен проводить критический контроль материалов наблюдений метеорологических станций и постов, их кодировку, обработку данных метеорологических наблюдений, оценку плана и качества подаваемой синоптической информации и метеорологических наблюдений.	ПК-5.1 Способен проводить метеорологические наблюдения с применением оборудования, приборов, информационно-измерительных метеорологических систем и автоматических метеорологических станций ПК-5.2 Способен применять знания теоретических и практических методов синоптической метеорологии с учетом особенностей региона: Арктики, и северных территорий России ПК-5.3 Применяет методы пространственного анализа для проведения натурных научных исследований и обобщения их результатов ПК-5.4 Способен проводить работы по обобщению и анализу региональной климатической информации за многолетний период	Знать: теорию метеорологических измерений; методы и средства измерения метеовеличин и параметров атмосферы; теоретические основы о закономерностях и особенностях развития локальных процессов и явлений структуру климатической системы Земли и влияние отдельных ее компонент на динамику климата. Закономерности распределения климатических характеристик; эволюцию климатической системы Земли от возникновения планеты до современного периода и сценарные оценки климата ближайшего будущего. особенности климата холодных регионов, в том числе Якутии; практическую важность изучения взаимосвязи климат – реки – многолетняя мерзлота иметь представление о закономерностях климата холодных регионов; об основных сферах применения полученных знаний; Уметь: применять современные методы измерения параметров атмосферных процессов использовать современные геоинформационные технологии, программные средства при анализе и прогнозе метеорологических процессов и явлений объяснить основные

			особенности климата холодных регионов; анализировать и обобщать исходную климатическую и метеорологическую информацию; Владеть: навыками эксплуатации оборудования, приборов; информационно-измерительных метеорологических систем и автоматических метеорологических станций базовыми знаниями в области региональной синоптики, синоптической метеорологии; методами гидрометеорологических измерений, обработки и анализа исходных данных навыками сбора справочной информации и навыками ее представления в картографическом, графическом и табличном видах.
Организационно-управленческий	ПК-6. Способен проводить инспекцию гидрометеорологических станций и постов наблюдательной сети, осуществлять подготовку отчетности и разработку рекомендаций по повышению эффективности работ пунктов наблюдений.	ПК-6.1 Способен использовать комплекс методов и приемов, направленных на оценку соответствия качества информации установленным стандартам; ПК-6.2 Способен выявить нарушения в работе подразделений Росгидромета и предложить пути их устранения ПК-6.3 Применяет методы пространственного анализа для проведения натурных научных исследований и обобщения их результатов.	Знать: методику производства инспекции станций и постов; требования к устройству и эксплуатации гидрометеорологических приборов и оборудования; требования к оформлению и ведению документации в наблюдательных подразделениях Росгидромета. структуру климатической системы Земли и влияние отдельных ее компонент на динамику климата; закономерности распределения климатических характеристик; эволюцию климатической системы Земли от возникновения планеты до современного периода и сценарные оценки климата ближайшего будущего. характер влияния агрометеорологических условий на аграрный сектор. Виды и методы агрометеорологических наблюдений и прогнозов;

			опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы с ними Требования к организации наблюдений за озоном и ультрафиолетовой радиацией, механизм образования озона в атмосфере Земли; значение озонового слоя для биосферы и климата. Уметь: провести оценку работы наблюдательных подразделений, выявить недостатки и предложить пути их решения. выполнять основные виды климатологической обработки данных, включая оценку однородности и стационарности информации, восстановление пропусков и увеличение продолжительности рядов наблюдений, определение параметров распределений и расчетных климатических характеристик; анализировать агрометеорологические условия территории; оценивать правильность проведения агрометеорологических наблюдений и качество полученной информации. Владеть: навыками проведения инспекции станций и постов с применением комплекса соответствующих методов и приемов; навыками поверки приборов в полевых условиях. методами обработки климатологической информации, анализа и оценки роли различных факторов в изменения климата навыками организации и проведения агрометеорологических работ и принятия управленческих решений в различных погодных условиях навыками организации и проведения наблюдений за ОСО и ультрафиолетовой радиацией.
--	--	--	--

Организа ционно- управленчес кий	ПК-7. Способен руководить структурными подразделения ми предприятия в сфере метеорологии и гидрологии, внедрять новые методики для повышения результативнос ти гидрометеорол огических работ.	ПК-7.1 Способен руководить работой гидрометеорологической станции, выявлять и устранять недостатки, предлагать пути повышения качества гидрометеорологических наблюдений ПК-7.2 Способен внедрять новые методики для повышения результативности гидрометеорологических работ.	Знать: принципы организации работ в наблюдательных подразделениях, требования к ведению документации, к обустройству метеоплощадок, гидрологических постов. Уметь: организовать наблюдения на станциях и постах, выявлять проблемы и устранять недостатки, взаимодействовать с вышестоящими органами управления. Владеть: навыками оформления документации наблюдательных подразделений
---	--	--	--