

Институт	Естественных наук и математики
Направление (код, наименование)	05.03.04 Гидрометеорология
Образовательная программа (Магистерская программа)	05.03.04/33.01 Гидрометеорология
Описание образовательной программы	<p>Основная профессиональная образовательная программа 05.03.04/33.01 -"Гидрометеорология" реализуется в Институте естественных наук и математики с 2014 года. Программа направлена на подготовку специалистов уровня среднего звена, способных участвовать в научных исследованиях, организовать деятельность производственных подразделений метеорологических и гидрологических предприятий, производить получение и представление комплексной гидрометеорологической информации при подготовке проектной документации. Особенностью программы является основательная фундаментальная подготовка по естественнонаучным дисциплинам, достаточная для продолжения обучения по программам магистратуры. В то же время программа предполагает практико-ориентированный процесс обучения на основе большого объема учебных и производственных практик. Увеличенный объем практик, перенос части образовательного процесса на территорию предприятий-партнеров дает возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации. Использование активных методов обучения и включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, также осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные знания и умения, компетенции в области организации производства и технологического предпринимательства дают возможность выпускникам программы работать в сфере малого бизнеса, самостоятельно организовать инновационное производство новой востребованной на рынке продукции.</p> <p>При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.</p>

№ пп	Наименования модулей	Аннотации модулей	Траектории
1	Модули		
2	Обязательная часть		
3	Безопасность жизнедеятельности	<p>Модуль «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование у обучающихся навыков обеспечения безопасности, определения потенциально опасных ситуаций, освоение алгоритмов реагирования на чрезвычайные ситуации. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» развивает способность оценивать степень опасности конкретной ситуации для жизни и здоровья человека, применять навыки экстремального мышления для эффективных действий, в том числе и в ЧС, навыки контроля собственных эмоций и поведения. Выстраивать алгоритмы собственного поведения и способы влияния на окружающих в ЭС и ЧС. Понимать свою роль и функции по стабилизации собственного эмоционального состояния, а также по снижению остроты восприятия уровня опасности для адекватных действий. Уметь находить решение в нестандартных ситуациях в условиях быстрой эвакуации во время ЭС и ЧС. Понимать свои функции при взаимодействии со специальными службами во время ЭС и ЧС.</p>	
4	Гидрология	<p>Модуль «Гидрология» знакомит студентов с основами научных знаний и методов исследования поверхностных вод суши и происходящих в них процессов, дает представления о методах измерений гидрологических характеристиках, методах расчета инженерных характеристик речного стока и методах прогноза гидрологических, гидрофизических и гидродинамических характеристик водных объектов. Студенты знакомятся с общими гидрологическими знаниями о различных водных объектах суши (реки, озера и водохранилища, объекты криосферы, болота, подземные воды), осваивают методы гидрологических измерений и способы обработки результатов, методы инженерных расчетов и прогнозов характеристик речного стока, факторы формирования гидрологического и гидрофизического режимов</p>	
5	Иностранный язык	<p>Изучение дисциплины «Иностранный язык» в рамках модуля направлено на повышение исходного уровня развития иноязычной коммуникативной компетенции студентов для успешного решения задач социально-бытового, межличностного, межкультурного и академического общения, с учетом социальных, культурных и этнических различий, а также для дальнейшего самообразования на любом уровне по Общеввропейской шкале оценивания компетенций владения иностранным языком (CEFR). Эффективная</p>	

		коммуникация в устной и письменной форме в контексте межличностного, межкультурного, бытового, делового и академического общения составляет суть, содержание и цель обучения иностранному языку.	
6	Информационные технологии и сервисы	Модуль «Информационные технологии и сервисы» направлен на формирование универсальных компетенций в области цифровой культуры, характеризующих способность использования информационно-коммуникационных технологий для комфортной жизни в цифровой среде, для взаимодействия с обществом и решения цифровых задач в профессиональной деятельности. В рамках дисциплины «Информационные технологии и сервисы» рассматриваются фундаментальные вопросы об архитектуре компьютерных систем, современных операционных системах, о принципах работы локальных и глобальных компьютерных сетей. Большое внимание уделяется базовым знаниям и практическим навыкам работы с информационными сервисами, необходимыми каждому современному человеку в цифровом информационном пространстве. Полученные знания, умения и навыки обучающиеся будут применять в других учебных курсах при подготовке и оформлении научно – технической документации, анализе данных, решении задач проектирования. Обучение студентов дисциплине «Информационные технологии и сервисы» ведется с применением современных образовательных технологий, форм и методов обучения.	
7	Математические методы обработки данных	Модуль «Математические методы обработки данных» закладывает необходимую базу для проведения эффективной обработки результатов измерений, получаемых студентами при выполнении лабораторных работ по практикумам и в дальнейшей практической деятельности. При обработке результатов измерений широко используются основы теории вероятности и математической статистики, модуль включает несколько дисциплин, позволяющих студентам на практике применить полученные ранее знания в данной области, и, кроме этого, дает возможность составить у студентов определенное представление о современных требованиях к обработке результатов своих измерений	
8	Метеорология	Изучение модуля «Метеорология» направлено на формирование знаний в области физических основ метеорологии. Основной целью освоения дисциплин модуля является овладение базовыми знаниями о строении и свойствах земной атмосферы и физико-химических процессах, протекающих в ней, изучение физических свойств атмосферного воздуха, причин возникновения различных атмосферных явлений, процессов излучения и радиационного переноса в атмосфере, термодинамики атмосферы и её водного режима. Студенты знакомятся с методами измерений и расчетов важнейших параметров термического, влажностного и динамического состояний атмосферы и производства стандартных наземных метеорологических наблюдений, их обработки и анализа. В результате освоения дисциплин студенты овладевают методами синоптического и гидрологического анализа и прогноза погоды общего пользования, а также вырабатывают навыки самостоятельного составления оперативных прогнозов погоды. В модуль входят дисциплины: «Климатология с основами метеорологии», «Физическая метеорология», «Динамическая метеорология», «Атмосферные аэрозоли», «Методы и средства метеорологических наблюдений», «Синоптическая метеорология» и «Физика климата и ОС».	
9	Мировоззренческие основы профессиональной деятельности	Модуль «Мировоззренческие основы профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы и состоит из дисциплин «Философия» и «История». Цель модуля – сформировать у студента компетенцию полипарадигмальной интерпретации реальности, выявления процессов в историческом контексте, которые детерминируют взаимодействие социальных общностей, прогнозирования и верификации экономических и политических эффектов, определения личной жизненной позиции и профессиональной траектории развития. Дисциплина «Философия» формирует навыки концептуального мышления и предусматривает формирование представлений о мировоззрении, его структуре, познавательных возможностях, научном мышлении и профессиональном развитии. Дисциплина «История» формирует основы исторического анализа и предусматривает изучение ключевых исторических событий, оказывающих влияние на современное общество. Обучающиеся научатся мыслить себя в контексте социально-исторических событий, определять связь между исторической необходимостью и возможностью человеческого влияния на ход и смысл истории, применять методы исторического исследования для анализа личной истории.	
10	Основы проектной деятельности	Модуль “Основы проектной деятельности” направлен на формирование универсальных компетенций обучающихся в области разработки и реализации проектов. Данный модуль необходим для студентов младших курсов различных направлений подготовки, начинающих осваивать проектную деятельность в Уральском Федеральном университете. Модуль «Основы проектной деятельности» состоит из одной дисциплины – «Основы проектной деятельности» Дисциплина «Основы проектной деятельности» позволяет студентам ознакомиться со значимостью проектного подхода с точки зрения постиндустриального общества, концепцией	

		и методологией проектной деятельности, с особенностями и инструментами для осуществления основных стадий проекта (инициация, реализация, сдача результатов проекта). В основу проектного обучения положена командная деятельность студентов начиная от постановки задачи до оценки полученного результата, направленная на достижение заданной цели, создание уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных).	
11	Правовая и экономическая культура	Модуль «Правовая и экономическая культура» относится к обязательной части учебного плана образовательной программы. Он направлен на формирование общекультурных и первичных профессиональных компетенций, развитие у студентов представлений о правовой и экономической жизни современного общества, формирование адекватного мировому уровню общей культуры. гражданственности и социальной ответственности	
12	Практика эффективной коммуникации	Модуль «Практика эффективной коммуникации» формирует целый спектр «мягких» навыков (soft skills), актуальных во всех жизненных областях. Эти навыки являются надпрофессиональными и кроссфункциональными, то есть они применимы во всех профессиональных сферах. Содержание модуля направлено на формирование коммуникативных навыков и универсальных компетенций, необходимых как для повседневной, так и профессиональной деятельности: умение логически и аргументированно высказывать свое мнение, убеждать и проводить переговоры, готовить и осуществлять публичное выступление, осуществлять отбор методов решения инженерных и исследовательских задач, презентовать результаты проектной и профессиональной деятельности как устно, так и письменно, навык управления и разрешения конфликтных ситуаций, владения технологиями эффективного взаимодействия, умение работать в коллективе и создавать команду, самоорганизовываться и управлять собственной активностью для достижения конкретных результатов в проектной и профессиональной сферах. Особенностью курса является его практикоориентированность, нацеленность на профессиональную деятельность обучающегося, его профессиональную и социальную активность. Применение активных форм обучения и тренинговых технологий позволит студентам приобрести конкретные навыки, необходимые для успешной карьеры в любой области профессиональной деятельности.	
13	Социокультурные аспекты профессиональной деятельности	Целью модуля является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций в области психолого-культурологических основ профессиональной деятельности. Модуль включает три дисциплины: социологию, культурологию и психологию и направлен на саморазвитие студентов, на формирование качеств, необходимых для осуществления успешной профессиональной деятельности, а также на формирование готовности студентов к решению психологических и управленческих проблем.	
14	Физическая культура и спорт	В состав модуля «Физическая культура и спорт» включены две дисциплины «Прикладная физическая культура» и «Физическая культура». «Прикладная физическая культура» представляет собой практический курс, направленный на обеспечение профессионально-прикладной физической подготовленности обучающихся и уровня физической подготовленности для выполнения ими соответствующих нормативов. Дисциплина «Физическая культура» ориентирована на овладение теоретическими основами одноименной сферы деятельности и технологиями проектирования индивидуальной прикладной физической культуры.	
15	Фундаментальные основы профессиональной деятельности	Модуль «Фундаментальные основы профессиональной деятельности» составляет основу подготовки специалистов гидрометеорологов по математике и физике, являясь фундаментальной базой успешной деятельности. Целью курса «Математика» является приобретение знаний по дифференциальному и интегральному исчислению, элементам гармонического анализа, знакомство студентов с понятиями конечномерных линейных пространств, операторов в линейных пространствах, изучение свойств евклидовых пространств. Дисциплины «Физика» и «Общий физический практикум» знакомят студентов с основами механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, основными физическими моделями и математическим аппаратом, лежащим в основе анализа физических процессов. В модуль входят дисциплины «Математика», «Дополнительные главы математики», «Физика» и «Общий физический практикум».	
16	Формируемая участниками образовательных отношений		
17	Геодезические основы профессиональной деятельности	Геодезический модуль образовательной программы ориентирован на освоение студентами базовых понятий геодезии и картографии, приобретение навыков работы с геодезическими инструментами, навыков выполнения геодезических съемок и проведения инженерно-геодезических изысканий. Модуль направлен на формирование способности осуществлять в рамках производственной деятельности топографо-геодезическое обеспечение гидрологических изысканий и картографирования, кадастра	

		территорий и землеустройства. Модуль включает: геодезическое инструментоведение, геодезию, инженерную геодезию, общую картографию и топографическое черчение.	
18	ГИС в гидрометеорологии	Изучение модуля «ГИС в гидрометеорологии» направлено на изучение геоинформационных систем, их предназначения, принципов обработки и использования пространственно-координированных данных с помощью геоинформационных систем, применение ГИС-технологий при решении практических и научных задач в гидрометеорологии.	
19	Естественнонаучные основы гидрометеорологии	Изучение модуля направлено на формирование базовых компетенций в области географии, геологии, почвоведения, ландшафтоведения, биологии, химии и экологии. При изучении модуля студенты должны усвоить основы строения основных геосфер, их функционирования, динамики, характера взаимодействия с живым веществом и человеческим обществом. Модуль включает дисциплины: «Ландшафтоведение с основами почвоведения», «Гидрогеология», «Геоморфология с основами геологии», «Введение в биологию и экологию», «Общая и неорганическая химия».	
20	Информационные технологии в гидрометеорологии	Модуль включает дисциплины: «Математическое программирование», «Программное обеспечение в гидрометеорологии», «Программирование». Модуль позволяет выработать навыки и знания, связанные с компьютерной обработкой первичной гидрометеорологической информации, осуществлением отдельных видов аэрологических измерений, с некоторыми простейшими способами обработки их результатов, с распознаванием данных на мониторах импульсных метеорологических радиолокаторов, компьютерной обработкой карт, методикой подготовки прогноза погоды в Гис-Метео.	
21	Майнор	Модуль, относится к вариативной части ОП или факультативу, представляющий выбранную обучающимися дополнительную образовательную траекторию вне их подготовки по основному направлению в рамках ОП	
22	Прикладная гидрометеорология	Изучение модуля «Прикладная гидрометеорология» направлено на формирование знаний и умений, адекватных сегодняшним и перспективным потребностям гидрометеорологии. Модуль включает следующие дисциплины: «Авиационную метеорологию и аэрологию», «Агрометеорологию», «Водохозяйственные расчеты», «Гидрологические прогнозы», «Инженерно-экологические изыскания», «Метеорологический практикум», «Нормативная база в гидрометеорологии», «Оценка риска».	
23	Химические основы гидрометеорологии	Изучение модуля «Химические основы гидрометеорологии» направлено на освоение студентами современных представлений о химической природе атмосферных явлений и химии природных вод	
24	Практика		
25	Практика 1	Цель практик – приобретение практических знаний, умений и навыков, позволяющих выпускнику осуществлять деятельность гидролога или метеоролога. В ходе практик студенты вырабатывают навыки практической работы, осваивают полевые и лабораторные методы наблюдения климатических и гидрологических параметров. Практическая деятельность формирует умения и навыки работы в областях науки и техники, связанных с исследованием, мониторингом и прогнозированием состояния атмосферы и водных объектов; просветительской деятельностью, в том числе, базовые навыки работы в коллективе, выполнение экспериментальных исследований, использование информационных и коммуникационных технологий для обработки данных. При реализации образовательной программы предусматривается учебная практика - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, которая проводится на базе Коуровской обсерватории, базе биологической станции ИЕН, департамента наук о Земле и космосе и ботанического сада ИЕН. Базы практики укомплектованы необходимым оборудованием, занятия проводят высококвалифицированными специалистами, кадровый потенциал соответствует требованиям стандартов	
26	Практика 2	Цель практик – приобретение практических знаний, умений и навыков, позволяющих выпускнику осуществлять деятельность гидролога или метеоролога. В ходе практик студенты вырабатывают навыки практической работы, осваивают полевые и лабораторные методы наблюдения климатических и гидрологических параметров. Практическая деятельность формирует умения и навыки работы в областях науки и техники, связанных с исследованием, мониторингом и прогнозированием состояния атмосферы и водных объектов; просветительской деятельностью, в том числе, базовые навыки работы в коллективе, выполнение экспериментальных исследований, использование информационных и коммуникационных технологий для обработки данных. При реализации образовательной программы предусматриваются следующие типы производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на предприятиях и преддипломная практика. Базы практики укомплектованы необходимым оборудованием, занятия проводят высококвалифицированными специалистами, кадровый потенциал соответствует требованиям стандартов	

27	Государственная итоговая аттестация		
28	Государственная итоговая аттестация	Модуль «Государственная итоговая аттестация» относится к обязательной части ОП и включает подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы и подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена. Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу бакалавриата по направлению «Гидрометеорология», для выполнения профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и ОП по направлению подготовки высшего образования, разработанной на основе образовательного стандарта. В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности результатов освоения образовательной программе, заявленных в ОХОП	
29	Факультативы		
30	Адаптационный модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Адаптационный модуль для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья направлен на формирование практических навыков адаптации и социализации: осознанной саморегуляции, самопрезентации, стабилизации самооценки и межличностного взаимодействия. Модуль включает в себя две дисциплины: Основы личностного роста и Развитие ресурсов организма. Курс «Основы личностного роста (для лиц с ОВЗ)» направлен на формирование гармоничной личности, адаптированной к социальному взаимодействию в высшем учебном заведении. Зрелость и гармоничность личности определяется адекватной реакцией на внешнее воздействие, а также умением эффективно взаимодействовать с окружающими. Для успешного взаимодействия с окружающими людьми, прежде всего, необходимо адекватно оценить собственные преимущества и недостатки. Принимая во внимание, что курс рассчитан на лиц с ограниченными возможностями здоровья, отдельное внимание уделяется психологическим особенностям обучающихся с различными нозологиями. Закономерно, что наличие инвалидности влияет не только на восприятие человека окружающими, но и на его отношение к себе. Курс «Развитие ресурсов организма (для лиц с ОВЗ)» направлен на приобретение навыков мобилизации и оптимизации индивидуальных возможностей обучающегося. Во время взросления человек испытывает максимальное напряжение и стресс, которые могут привести к снижению мотивации, эффективности деятельности и нервному срыву. Процесс адаптации обучающихся является серьезным испытанием для организма.	
31	Астрономия	При изучении дисциплины «Астрономия» основное внимание уделено формированию важнейших понятий астрономии и новейшим достижениям в этой науке. Дается представление о различных разделах и методах современной астрономии, объединенных общей целью всестороннего исследования природы Вселенной.	
32	Введение в общую физику	Модуль содержит расширяет знания студентов, полученные при изучении модуля «Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности» и знакомит студентов с основными экспериментами, положенными в основу механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.	
33	Иностранный язык в профессиональной сфере	Изучение модуля направлено на повышение уровня развития иноязычной коммуникативной компетенции студентов в профессиональной деятельности для успешного решения задач межличностного и академического общения, прежде всего при реализации международных проектов и программ	

Руководитель ОП

Радченко Татьяна Александровна