

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



УТВЕРЖДАЮ
 Ректор
 В.А. Кокшаров
 2023 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства	Код ОП
Направление подготовки Гидрометеорология	Код направления и уровня подготовки 05.04.04
Уровень подготовки Высшее образование - магистратура	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Магистр	
СУОС УрФУ в области образования 01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	Утвержден приказом ректора УрФУ № 1069/03 от 28.12.2018; № 832/03 от 13.10.2020; № 324/03 от 12.04.2021

Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Клименко Дмитрий Евгеньевич	канд. геогр. наук, доцент	доцент	Институт строительства и архитектуры

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Клименко Дмитрий Евгеньевич	канд. геогр. наук, доцент	доцент	Институт строительства и архитектуры

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

Термины и определения

Вид профессиональной деятельности (ВПД) –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы.

Компетенция – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

Модуль – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

Направление подготовки – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

Направленность (профиль) образовательной программы – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

Объект профессиональной деятельности – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

Область профессиональной деятельности – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ) – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

Профессиональная деятельность – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности) – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

Под профессиональной задачей понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

Решение профессиональных задач – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

Формулирование профессиональных задач: состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

Профессиональные компетенции (ПК) отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

Сфера профессиональной деятельности – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

Структура профессионального стандарта описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

Трудовая функция (ТФ) – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

Трудовое действие (ТД) — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

Траектории образовательной программы (ТОП) – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

Тип задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

Универсальные компетенции (УК) – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика основной образовательной программы магистратуры 05.04.04 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ».

Основная образовательная программа реализуется в «Институте строительства и архитектуры» Уральского федерального университета.

1.2. Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» направлена на формирование компетенций для решения прикладных задач математики в электроэнергетической области.

Выпускник в соответствии с полученной квалификацией «магистр» сможет осуществлять профессиональную деятельность в области, включающей: применение, разработку и исследование современного программного обеспечения, математических методов и моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения расчетов, анализа и подготовки решений в области интеллектуальной электроэнергетики.

Профессиональную деятельность выпускник сможет выполнять в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях, производственно-аналитических службах, отделах автоматизации производств, системного инжиниринга и цифровизации на предприятиях топливно-энергетического комплекса.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: математические модели, методы и наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения анализа и выработки решений в конкретных предметных областях.

Особенностью программы является выраженная практико-ориентированность процесса обучения.

Приоритет активных методов обучения обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые и отечественные практики подготовки специалистов в области гидрологии, инженерных изыскания, строительного проектирования и экспертизы объектов капитального строительства и собственные разработки УрФУ.

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе магистратуры может осуществляться в очной форме.

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

– очная форма обучения 2 года года/лет;

– при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи

информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5. Объем программы магистратуры для всех форм обучения составляет 120 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.6. Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1), в соответствии с Письмом от МИНОБРНАУКИ РОССИИ №899 от 7.08.2020 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология» (Приложение 2). Разработана совместно с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 3).

2.2. Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

Наименование траектории ОП	Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6
Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства	10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	10.030 – Инженерно-гидрометеорологические изыскания в градостроительной деятельности	10.030: А/01.6, А/02.6, А/03.6, А/04.6, В/01.7, В/02.7	Гидрологическая и метеорологическая информация о состоянии гидросферы, атмосферы, литосферы; гидрометрические и геодезические приборы и оборудование; постовые сооружения, гидрометрические сооружения; документация по профилю специальности; первичные	Выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Руководство процессом инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства
	40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательской	40.011 – Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	40.011: А/01.5, А/02.5, В/02.6, В/03.6, С/01.6, С/02.6, D/02.7, D/04.7		Технологический. Научно-исследовательский/

	х и опытно-конструкторских разработок)			<p>трудоустройство коллективы;</p> <p>объекты строительного проектирования и строительства, реконструкции или капитального ремонта;</p> <p>гидрометеорологическая информация;</p> <p>проектная документация ПИР, НИР, НИОКР</p>	
	Гидрометеорология	<p>Проект – Инженерно-гидрометеоролог в изысканиях для проектирования, строительства, ремонта и реконструкции</p>	<p>Проект: А/01.6; А/02.6; А/03.6; В/01.6; В/02.6; В/03.6; С/01.7; С/02.7; С/03.7</p>	<p>Объекты строительного проектирования и строительства, реконструкции или капитального ремонта;</p> <p>гидрометеорологическая информация;</p> <p>проектная документация ПИР, НИР, НИОКР</p>	<p>Выполнение инженерно-гидрометеорологических работ.</p> <p>Управление инженерно-гидрометеорологическими работами.</p> <p>Техническое руководство инженерно-гидрометеорологическими изысканиями.</p>

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры 05.04.04 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде
Разработка и реализация проектов	УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств
Владение информационными технологиями	УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности

Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):

Таблица 3.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии
Фундаментальные основы профессиональной	ОПК-2. Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при

деятельности	решении проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды, а также разрабатывать прогнозы (погоды, состояния климата и гидрологических объектов) различной заблаговременности
Применение информационно коммуникационных технологий	ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, интерпретировать результаты для практического использования потребителями различного профиля ОПК-4. Способен решать исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности и создавать технологические наукоемкие продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий

Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе ФГОС, соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

Наименование траектории ОП	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства	Научно-исследовательская и оперативно-производственная деятельность	<p>Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);</p> <p>Способен использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований (ПК-2);</p>	<p>ПС 40.011</p> <p>A/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;</p> <p>A/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок;</p> <p>B/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;</p> <p>B/03.6 Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем;</p> <p>C/01.6 Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам;</p> <p>C/02.6 Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>D/02.7 Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний;</p>

	<p>Проектно- изыскательская деятельность</p>	<p>Владеет основными методами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, аппаратуры и вычислительных комплексов (ПК-3);</p> <p>Владеет знаниями о нормативных документах, регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ (ПК-4);</p>	<p>ПС 10.030</p> <p>A/01.6 Сбор и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;</p> <p>A/02.6 Разработка программы инженерно-гидрометеорологических изысканий;</p> <p>A/03.6 Выполнение полевых гидрометеорологических работ, наблюдений и исследований;</p> <p>A/04.6 Камеральная обработка материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий и составление технического отчета.</p> <p>Проект ПС ИГМИ</p> <p>A/01.6 Выполнение полевых инженерно-гидрометеорологических работ;</p> <p>A/02.6 Выполнение камеральных инженерно-гидрометеорологических работ;</p> <p>A/03.6 Составление разделов технического отчёта по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям;</p> <p>B/01.6 Организация полевых инженерно-гидрометеорологических работ;</p> <p>B/02.6 Организация камеральных инженерно-гидрометеорологических работ;</p> <p>B/03.6 Составление технического отчёта по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.</p>
--	--	--	---

	<p>Организационно-управленческая деятельность</p>	<p>Способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрометеорологии (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);</p>	<p>ПС 10.030</p> <p>В/01.7 Подготовка организационно-распорядительной документации на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий для документации по планировке территории, подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства в структурном подразделении;</p> <p>В/02.7 Организация, контроль выполнения и приемка результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документации по планировке территории, проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства</p> <p>Проект ПС ИГМИ</p> <p>С/01.7 Планирование инженерно-гидрометеорологических изысканий;</p> <p>С/02.7 Организация производства инженерно-гидрометеорологических изысканий;</p> <p>С/03.7 Повышение качества инженерно-гидрометеорологических изысканий.</p>
--	---	--	---

4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

Таблица 5.

Модульная структура образовательной программы 05.04.04 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	60
	Модули обязательной части	30
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	30
Блок 2	Практика	54
	Производственная практика	33
	Учебная практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6
Блок 4	Факультативы	3 з.е. (норма не менее 3 з.е.)
Объем образовательной программы:		120

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры **05.04.04 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»** соответствуют СУОС УрФУ в области образования **01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**.

5.2. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется

инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры.

5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Письмо от МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 7 августа 2020г. №899 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология».

Приложение 3. Рецензия на образовательную программу работодателя.

Приложение 4. Матрица компетенций.

Приложение 5. Паспорт универсальных компетенций

Приложение 6. Паспорт общепрофессиональных компетенций

Приложение 7. Паспорт профессиональных компетенций

**Перечень профессиональных стандартов,
используемых при разработке образовательной программы
05.04.04 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства**

№ п/п	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт
1	10.030	Специалист в области инженерно-гидрометеорологических изысканий для градостроительной деятельности	№ 614н от 04.10.2022	08.11.2022 № 70864
2	не присвоен	Инженер-гидрометеоролог в изысканиях для проектирования, строительства, ремонта и реконструкции	Проект приказа от 14.06.2018	не присвоен
3	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (с изменениями на 12.12.2016)	№ 121н от 04.03.2014	21.03.2014 № 31692

Письмо от МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 7 августа 2020 г. №899 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология (уровень магистратуры)»



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

ПРИКАЗ

7 августа 2020г.

Москва

№ 899

Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология

В соответствии с подпунктом 4.2.38 пункта 4.2 Положения о Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2018 г. № 682 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 26, ст. 3851; 2020, № 13, ст. 1944), и пунктом 27 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2019 г. № 434 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2019, № 16, ст. 1942), **п р и к а з ы в а ю :**

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология (далее – стандарт).

2. Установить, что:

образовательная организация высшего образования и научная организация вправе осуществлять в соответствии со стандартом обучение лиц, зачисленных до вступления в силу настоящего приказа, с их согласия;

прием на обучение в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 909 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 сентября 2015 г., регистрационный № 38922), прекращается 31 декабря 2020 года.

Врио Министра



А.В. Нарукавников

Приложение

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства науки
и высшего образования
Российской Федерации
от « 7 » августа 2020 г. № 899

Федеральный государственный образовательный стандарт
высшего образования – магистратура по направлению подготовки
05.04.04 Гидрометеорология

I. Общие положения

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология (далее соответственно – программа магистратуры, направление подготовки).

1.2. Получение образования по программе магистратуры допускается только в образовательной организации высшего образования и научной организации (далее вместе – Организация).

1.3. Обучение по программе магистратуры в Организации может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

1.4. Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется программой магистратуры, разрабатываемой и утверждаемой Организацией самостоятельно. При разработке программы магистратуры Организация формирует требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе – компетенции).

Организация разрабатывает программу магистратуры в соответствии с ФГОС ВО с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ (далее – ПООП).

1.5. При реализации программы магистратуры Организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.6. Реализация программы магистратуры осуществляется Организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

1.7. Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом Организации¹.

1.8. Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.9. Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

¹ Статья 14 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2018, № 32, ст. 5110).

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

1.10. Организация самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 1.8 и 1.9 ФГОС ВО:

срок получения образования по программе магистратуры в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении;

объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год.

1.11. Области профессиональной деятельности² и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований в областях метеорологии, климатологии, гидрологии суши, океанологии, экологии и охраны природы);

15 Рыбоводство и рыболовство (в сферах: гидрохимической оценки водных объектов; мониторинга состояния атмосферы и гидросферы (вода суши и Мировой океан), процессов, происходящих в них, их взаимодействия друг с другом и с другими геосферами; разработки прогнозов погоды и гидрометеорологических явлений различной заблаговременности).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной

² Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.12. В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- оперативно-производственный;
- технологический;
- проектно-изыскательский;
- организационно-управленческий.

1.13. При разработке программы магистратуры Организация устанавливает направленность (профиль) программы магистратуры, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

1.14. Программа магистратуры, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

II. Требования к структуре программы магистратуры

2.1. Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы магистратуры

Таблица

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 60
Блок 2	Практика	не менее 36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 – 9
Объем программы магистратуры		120

2.2. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

ознакомительная практика;

технологическая (проектно-технологическая) практика;

эксплуатационная практика;

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

Типы производственной практики:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

эксплуатационная практика;

научно-исследовательская работа.

2.3. В дополнение к типам практик, указанным в пункте 2.2 ФГОС ВО, ПООП может также содержать рекомендуемые типы практик.

2.4. Организация:

выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 2.2 ФГОС ВО;

вправе выбрать один или несколько типов учебной практики и (или) производственной практики из рекомендуемых ПООП (при наличии);

вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;

устанавливает объемы практик каждого типа.

2.5. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);

выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.6. При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

2.7. В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации должен составлять не менее 20 процентов общего объема программы магистратуры.

2.8. Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

III. Требования к результатам освоения программы магистратуры

3.1. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой магистратуры.

3.2. Программа магистратуры должна устанавливать следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

3.3. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды, а также разрабатывать прогнозы (погоды, состояния климата и гидрологических объектов) различной заблаговременности ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, интерпретировать результаты для практического использования потребителями различного профиля
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4. Способен решать исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности и создавать технологические наукоемкие продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий

3.4. Профессиональные компетенции определяются Организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии).

При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов Организация осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

«Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>)³ (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта Организация выделяет одну или несколько обобщенных трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации⁴ и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

3.5. При отсутствии профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, профессиональные компетенции определяются Организацией на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

3.6. Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 1.11 ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.12 ФГОС ВО.

³ Пункт 1 приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

⁴ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534).

3.7. Организация устанавливает в программе магистратуры индикаторы достижения компетенций самостоятельно.

3.8. Организация самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

IV. Требования к условиям реализации программы магистратуры

4.1. Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

4.2. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

4.2.1. Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Организации, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации⁵.

⁵ Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2020, № 14, ст. 2035), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2020, № 17, ст. 2701).

4.2.3. При реализации программы магистратуры в сетевой форме требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы магистратуры в сетевой форме.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры.

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется

в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

4.4.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

4.4.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.4.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации

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).

4.4.6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации⁶.

⁶ Пункт 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 28, ст. 4226; 2017, № 38, ст. 5636).

4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

4.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.

4.6.2. В целях совершенствования программы магистратуры Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

4.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Рецензия на образовательную программу работодателя.

ООО Фирма "Уралкомплект-наука"
Юридический адрес:
620092, г. Екатеринбург,
ул. Рассветная, 13, к. 188
Почтовый адрес:
620000, г. Екатеринбург,
а/я 246



Телефон: (343) 380-02-55
Факс: (343) 380-15-12
ukn@uralkn.ru
www.uralkn.ru

№ 01-02/107 от 21 февраля 2023 г.

Директору Института строительства и
архитектуры ФГАОУ ВО УрФУ
Фомину Н.И.
ni.fomin@urfu.ru

Уважаемый Никита Игоревич!

ООО Фирма «Уралкомплект-наука» - многопрофильная проектно-строительная организация, основными направлениями деятельности которой являются: архитектурно-строительное и гидротехническое проектирование, обследование зданий и сооружений, осуществление функций заказчика-застройщика, внедрение программного обеспечения для строительной отрасли, консалтинг и др. Фирма основана в 1991 г. В ее штате трудятся опытные специалисты Урала в области гидротехники, и архитектуры, САПР.

Коллектив фирмы выражает поддержку открытию учебной программы «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» на базе Института строительства и архитектуры УрФУ.

По всем отраслям нашей деятельности, и в особенности в области гидротехники, мы работаем в контакте со специалистами-гидрологами. В настоящее время на Урале осуществляется нехватка специалистов-гидрологов, в г. Екатеринбурге специалистов единицы. В связи с этим данное направление подготовки и его выпускники, безусловно, будут востребованы не только в нашей организации, но и в абсолютном большинстве организаций России, ведущих деятельность в области строительного проектирования и гидротехники. Данная специальность находится в верхних строчках рейтинга доходов среди инженерных направлений, открывает большие возможности для профессионального развития и личностного роста лиц, освоивших ее.

Открытие инженерного направления в области гидрологии и водного хозяйства – важнейший шаг к развитию на Урале полноценной и комплексной инженерной и научной школы в области проектно-исследовательской деятельности.

Также в области гидротехники очень востребованы специалисты по проектированию и строительству гидротехнических сооружений, к сожалению, их в Уральском Федеральном округе не готовит ни один ВУЗ.

Директор ООО Фирма «Уралкомплект-наука»,
кандидат технических наук

С.П. Тамакулов

Директору Института строительства и архитектуры

ФГАОУ ВО УрФУ

Н.И. Фомину

ni.fomin@urfu.ru

Уважаемый Никита Игоревич!

Более 50 лет компания «Уралтисиз» выполняет инженерные изыскания для промышленного и гражданского строительства и является одной из крупнейших специализированных изыскательских организаций в России. На протяжении деятельности в качестве первостепенных вопросов в «Уралтисиз» всегда рассматривались наличие высококвалифицированных кадров изыскателей и совершенствование материально-технической базы, решение которых позволяет поддерживать на высоком уровне качество изысканий и научных исследований в области изысканий. И сегодня «Уралтисиз» сохраняет преемственность принципов работы изыскательской организации, профессионализм, компетентность, качество и надежность, что обеспечивает полноценность результатов изысканий для проектирования безопасных и долговечных объектов различного функционального назначения.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания – составной и неотъемлемый вид инженерных изысканий, выполняемых нашей организацией. Инженерные изыскания требуют наличия грамотных специалистов, способных выполнять полевые работы и инженерные расчеты, знающих нормативную базу и умеющих проходить экспертизу материалов изысканий, имеющих знания в области проектирования и устройства тех объектов, для которых выполняются изыскания.

Учитывая высокую востребованность и дефицит специалистов-гидрологов, в особенности в таком динамически развивающемся промышленном районе, как Урал, компания «Уралтисиз» горячо поддерживает начинания по организации подготовки специалистов-гидрологов в стенах Уральского федерального университета и выражает свою заинтересованность в притоке в реальный производственный сектор инженеров-гидрологов.

Наличие грамотных специалистов в области гидрологии, как и в других видах изысканий, будет способствовать экономическому росту и развитию нашего края.

Управляющий ООО «УРАЛТИСИЗ»



Маркелов Р.В.



**Матрица компетенций образовательной программы
05.04.04 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства**

	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Речной сток, гидрологические и водохозяйственные расчеты								+		+		+	+	+		
Гидрофизика и физика климата								+				+				
Динамика русловых потоков								+				+				
История инженерной гидрологии в России					+	+		+								
Речные гидротехнические сооружения														+		
Изыскания и проектирование автомобильных и железнодорожных мостов									+	+						
Инженерно-гидрометеорологические изыскания объектов электроэнергетики		+	+							+	+					
Нормативная база в инженерных изысканиях	+	+							+	+				+	+	
Проектный практикум 1				+				+		+			+		+	+
Проектный практикум 2				+				+		+			+		+	+
Проектный практикум 3				+				+		+			+		+	+
Геодезия с основами топографии													+			
Гидрометрия													+			
Картография и ГИС-технологии											+			+		
Основы водного законодательства России	+	+			+									+		+
Экономический эффект гидрометобеспечения	+	+			+					+				+		+
Экономика проектно-изыскательского производства		+	+		+				+					+		+
Методы математического моделирования гидрологических процессов							+				+		+			
Прогнозы притока к водохранилищам ГЭС							+				+		+			
Программирование							+				+		+			
Основы архитектуры и строительных конструкций								+				+		+		
Строительные конструкции и материалы								+				+				
Производственная практика, научно-исследовательская работа (НИР)			+							+			+			
Производственная практика, преддипломная			+							+			+	+	+	
Учебная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (выездная полевая)			+										+			
Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	+												+			
Научно-исследовательская экспедиция	+	+	+						+	+		+				+

Паспорт универсальных компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы	Планируемые результаты обучения (индикаторы)				Модули и дисциплины
		Знания:	Умения:	Требуемый практический опыт, владение	Другие результаты	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, в том числе в цифровой среде		<p>3-1. Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.</p> <p>3-2. Определять этапы разработки стратегии действий, в том числе в цифровой среде, и методы решения проблемных ситуаций.</p>	<p>У-1. Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа.</p> <p>У-2. Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели, в том числе в цифровой среде, с учетом ограничений, рисков и моделируемых результатов.</p> <p>У-3. Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения.</p>	<p>П-1. Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации, в том числе в цифровой среде, с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов.</p> <p>П-2. Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде.</p>	Д-1. Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление	<p>Основы водного законодательства России</p> <p>Экономический эффект гидрметобеспечения</p> <p>Нормативная база в инженерных изысканиях</p> <p>Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Научно-исследовательская экспедиция</p>
УК-2. Способен управлять проектом на всех		3-1. Демонстрировать понимание	У-1. Формулировать актуальность, цели,	П-1. Составлять план проекта и график реализации,	Д-1. Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в	<p>Основы водного законодательства России</p> <p>Экономический эффект</p>

<p>этапах его жизненного цикла</p>		<p>процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности.</p> <p>3-2. Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы.</p> <p>У-2. Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта.</p> <p>У-3. Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями.</p>	<p>разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2. Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений.</p>	<p>нестандартных ситуациях—</p> <p>Д-2. Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>	<p>гидрометеобеспечения Экономика проектно-изыскательского производства Нормативная база в инженерных изысканиях Инженерно-гидрометеорологические изыскания объектов электроэнергетики Научно-исследовательская экспедиция</p>
<p>УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая</p>		<p>3-1. Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства.</p>	<p>У-1. Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в</p>	<p>П-1. Разрабатывать стратегию командной работы с учетом целей и моделировать эффективное</p>	<p>Д-1. Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность.</p>	<p>Экономика проектно-изыскательского производства Инженерно-</p>

командную стратегию для достижения поставленной цели		<p>З-2. Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности.</p> <p>З-3. Характеризовать виды командных стратегий, факторы формирования успешной команды для эффективной деятельности.</p>	<p>команде для достижения общего результата в командной работе.</p> <p>У-2. Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательность действий по их достижению.</p> <p>У-3. Анализировать виды командных стратегий для достижения целей работы команды.</p>	<p>взаимодействие членов команды в соответствии со стратегией.</p> <p>П-2. Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать взаимодействия членов команды.</p>	<p>Д-2. Демонстрировать умение эффективно работать в команде.</p>	<p>гидрометеорологические изыскания объектов электроэнергетики</p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа (НИР)</p> <p>Производственная практика, преддипломная</p> <p>Учебная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (выездная полевая)</p> <p>Научно-исследовательская экспедиция</p>
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		<p>З1-1. Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>З-1. Излагать нормы и правила составления устных</p>	<p>У-2. Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их.</p>	<p>П-1. Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами.</p> <p>П-2. Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных</p>	<p>Д-1. Проявлять доброжелательность и толерантность по отношению к коммуникативным партнерам.</p>	<p>Проектный практикум 1 Проектный практикум 2 Проектный практикум 3</p>

		и письменных текстов для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках.	У-2. Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации. У-3. Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного осуществления академического и профессионального взаимодействия.	коммуникативных технологий для решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия.		
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		З-1. Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей. З-2. Демонстрировать	У-1. Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм.	П-1. Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм.	Д-1. Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия; Д-2. Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия.	История инженерной гидрологии в России Основы водного законодательства России Экономический эффект гидрометеобеспечения Экономика проектно-изыскательского производства

		<p>понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур.</p>	<p>У-2. Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур.</p>			
<p>УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств</p>		<p>З-1. Объяснять порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда, общества и цифровых технологий.</p> <p>З-2. Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития.</p> <p>З-3. Демонстрировать</p>	<p>У-1. Оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики и цифровые средства.</p> <p>У-2. Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования,</p>	<p>П-1. Разрабатывать программу своего профессионального и карьерного развития с использованием цифровых средств.</p> <p>П-2. Формулировать приоритеты и эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов.</p> <p>П-3. Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их</p>	<p>Д-1. Проявлять целеустремленность, социальную ответственность.</p> <p>Д-2. Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту.</p>	<p>История инженерной гидрологии в России</p>

		понимание способов совершенствования собственной деятельности и профессионального развития, в том числе с использованием цифровых средств.	в том числе с использованием цифровых средств.	достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития.		
УК-7. Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности		<p>3-1. Сделать обзор угроз информационной безопасности, основных принципов организации безопасной работы в информационных системах и в сети интернет</p> <p>3-2. Описать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации в соответствии с действующим законодательством</p> <p>3-3. Сделать обзор современных цифровых средств и технологий, используемых для обработки, анализа и передачи данных при решении поставленных задач</p>	<p>У-1. Определять основные угрозы безопасности при использовании информационных технологий и выбирать оптимальные способы и средства защиты персональных данных и данных организации от мошенников и вредоносного ПО</p> <p>У-2. Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p>	<p>П-1. Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации</p> <p>П-1. Решать поставленные задачи, используя эффективные цифровые средства и средства информационной безопасности</p>		<p>Методы математического моделирования гидрологических процессов</p> <p>Прогнозы притока к водохранилищам ГЭС</p> <p>Программирование</p>

Паспорт общепрофессиональных компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы	Планируемые результаты обучения (индикаторы)				Модули и дисциплины
		Знания:	Умения:	Практический опыт, владение	Другие результаты	
ОПК-1. Способен использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии		З-1. Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях	У-1. Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов	П-1. Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов	Д-1. Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление.	Речной сток, гидрологические и водохозяйственные расчеты Гидрофизика и физика климата Динамика русловых потоков История инженерной гидрологии в России Проектный практикум 1 Проектный практикум 2 Проектный практикум 3 Основы архитектуры и строительных конструкций Строительные конструкции и материалы
ОПК-2. Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды, а также разрабатывать прогнозы (погоды, состояния)		З-1. Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1. Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	П-1. Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	Д-1. Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление.	Экономика проектно-изыскательского производства Нормативная база в инженерных изысканиях Изыскания и проектирование автомобильных и железнодорожных мостов Научно-исследовательская

климата и гидрологических объектов) различной заблаговременности						экспедиция
ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, интерпретировать результаты для практического использования потребителями различного профиля		З-1. Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области.	У-1. Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов.	П-1. Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ.	Д-1. Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения.	Речной сток, гидрологические и водохозяйственные расчеты Проектный практикум 1 Проектный практикум 2 Проектный практикум 3 Экономический эффект гидрометеобеспечения Нормативная база в инженерных изысканиях Изыскания и проектирование автомобильных и железнодорожных мостов Инженерно-гидрометеорологические изыскания объектов электроэнергетики Производственная практика, научно-исследовательская работа (НИР) Производственная практика, преддипломная Научно-исследовательская экспедиция
ОПК-4. Способен решать исследовательские и прикладные задачи профессиональной		З-1. Представлять возможности современных информационно-	У-1. Выбирать и использовать современные IT-технологии и базы данных	П-1. Иметь опыт сбора, анализа и обработки информации при решении задач профессиональной	Д-1. Демонстрировать аналитические и системные	Картография и ГИС-технологии Методы математического

<p>деятельности и создавать технологические наукоемкие продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>		<p>коммуникационных средств и технологий сбора, передачи, обработки и накопления информации, создания баз данных, используемых в области профессиональной деятельности</p>	<p>при сборе, анализе, обработке и представлении информации для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и баз данных.</p>	<p>умения, способность к поиску информации.</p>	<p>моделирования гидрологических процессов Прогнозы притока к водохранилищам ГЭС Программирование Инженерно-гидрометеорологическое изыскания объектов электроэнергетики</p>
--	--	--	---	--	---	---

Паспорт профессиональных компетенций

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)				Модули и дисциплины
	Знания:	Умения:	Практический опыт, владение	Другие результаты	
ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	З-1 – Знать закономерности формирования речного стока.	У-1 – Выбирать расчетные методики для определения характеристик речного стока, используемые в строительном проектировании.	В-1 – Иметь опыт расчета основных гидрологических характеристик.		Речной сток, гидрологические и водохозяйственные расчеты
	З-2 – Знать фундаментальные геофизические закономерности, описывающие гидрологические процессы.	У-2 – Выявлять основные факторы формирования гидрофизических процессов и физических процессов в атмосфере.	В-2 – Иметь опыт расчета гидрофизических характеристик, регламентированных нормативами на инженерные изыскания и проектирования объектов капитального строительства.		Гидрофизика и физика климата
	З-3 – Знать физические и географические законы, описывающие динамику речных русел.	У-3 – Анализировать тип и направленность русловых процессов и процессов переработки берегов.	В-3 – Рассчитывать численные характеристики руслового процесса. В-4 – Составлять прогноз переработки берегов речных русел и водоемов.		Динамика русловых потоков Научно-исследовательская экспедиция
	З-4 – Знать фундаментальные основы архитектуры и строительства.	У-4 – Анализировать планы деятельности строительной организации.	В-5 – Иметь практический опыт использования методов расчета и повышения надежности строительных конструкций. В-6 – Выполнять разработку проектных решений по		Основы архитектуры и строительных конструкций Строительные

			объектам капитального строительства, находящимся в условиях воздействия гидрометеорологических факторов		конструкции и материалы
ПК-2. Способен использовать современные методы обработки и интерпретации гидрометеорологической информации при проведении научных и производственных исследований и научных исследований	З-1 – Знает современные географические и математические методы обработки информации, а также имеет знания о источниках и способах получения многолетних данных.	У-1 – Умеет осуществлять обоснованный выбор программ для обработки рядов данных	В-1 – Владеет инженерными методами расчета основных гидрологических характеристик		Речной сток, гидрологические и водохозяйственные расчеты
	З-2 – Знает принципы проектно-исследовательской деятельности;	У-2 – Умеет анализировать и сопоставлять результаты эмпирических и теоретических исследований	В-1 – Имеет практический опыт разработки проектной документации и прохождения экспертизы проекта		Проектный практикум 1 Проектный практикум 2 Проектный практикум 3
	З-3 – Формулирует задачи геодезических измерений;	У-3 – Умеет применять знания в области графических программ к построению планов и карт	В-3 – Владеет методами построения планов, карт, профилей и других выходных геодезических продуктов		Геодезия с основами топографии
	З-4 – Принципы экспедиционных и стационарных гидрометрических измерений;	У-4 – Умеет осуществлять выбор приборов и методов, отвечающих решению задач полевых работ	В-4 – Способен на местности выполнять измерения современными приборами и производить обработку эмпирических данных		Гидрометрия
	З-5 – Знает физико-математические и географические основы детерминированного	У-5 – Умеет анализировать факторы на входе в гидрологическую	В-5 – Способен к разработке моделей, записи их в виде компьютерных программ, калибровке и верификации на		Методы математического моделирования гидрологических процессов

	моделирования стока;	модель	натурных данных		
	З-5 – Характеризует закономерности выработки электроэнергии в зависимости от притока к водохранилищам;	У-5 – Умеет определять параметры факторных прогностических зависимостей	В-6 – Способен выпустить прогноз притока и оценить его оправдываемость		Прогнозы притока к водохранилищам ГЭС
	З-6 – Формулирует алгоритмы задач для программирования;	У-6 – Умеет пользоваться языками программирования	В-6 – Обладает практическим опытом написания компьютерных программ		Программирование
	З-7 – Владеет способами логического анализа при сборе исходных данных для решения профессиональных задач	У-7 – Умеет осуществлять логический анализ и сопоставление научной и проектной информации	В-7 – Владеет способами расчета нового продукта в области инженерной гидрологии на основе компиляции собственных идей, результатов, а также анализа научных и натурных исследований		Производственная практика, научно-исследовательская работа (НИР) Производственная практика, преддипломная Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
	З-8 – Знает предназначение экспедиционных гидрометрических измерений и способы их использования в расчетах стока;	У-1 – Умет использовать теоретические знания в области гидрологии для планирования полевых работ и составления натуральных описаний природных водных объектов	В-1 – Владеет технологией экспедиционных измерений, приборами, методами обработки данных и передачи данных для выполнения гидрологических расчетов		Учебная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (выездная полевая)
ПК-3. Владеет основными методами проектирования, экспертно-аналитической	З-1 – Географические закономерности и факторы формирования речного	У-1 – Оформлять картографическую продукцию современными	В-1 – Владеет способами картографирования расчетов речного стока, результатов геодезических измерений,		Речной сток, гидрологические и водохозяйственные

деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов, аппаратуры и вычислительных комплексов	стока, рельефа, способы отображения этих характеристик на картах.	методами	способами оценки достоверности результатов на независимом материале.		расчеты Картография и ГИС-технологии
	З-2 – Значит основы водного законодательства, а также законов РФ в области проектно-изыскательского производства	У-2 – Умеет применять основы законодательства и экономической теории к решению прикладных задач	В-3 – Владеет технологиями оценки численного эффекта гидрометеорологической информации, а также способами установления границ зон с особыми условиями использования территории применительно к водным объектам		Основы водного законодательства России Экономический эффект гидрметобеспечения Экономика проектно-изыскательского производства
	З-1 – Различать состав и иерархию структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия. З-2 – Характеризовать методы оценки эффективности деятельности строительной организации;	У-1 – Анализировать планы деятельности строительной организации. У-2 – Оценивать возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации У-3 – Оценивать эффективность деятельности строительной организации.	В-1 – Осуществлять обоснованный выбор нормативных правовых документов и оценки возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработки мероприятий по противодействию коррупции. В-2 – Контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.		Основы архитектуры и строительных конструкций Нормативная база в инженерных изысканиях Речные гидротехнические сооружения Производственная практика, преддипломная
ПК-4. Владеет знаниями о нормативных документах,	З-1. Знает структуру перечня	У-1. Умеет соотносить	В-1. Владеет методами расчета		Нормативная база в инженерных

<p>регламентирующих организацию и методику проведения проектно-производственных гидрометеорологических работ</p>	<p>национальных нормативов в области инженерных изысканий и строительного проектирования, применяемых на обязательной и добровольной основе 3-2. Знает назначение расчетных характеристик, регламентируемых нормативами к определению</p>	<p>норматив с типом объекта изысканий или строительного проектирования У-1. Умеет сопоставлять нормативы по инженерным изысканиям с нормативами по проектированию отдельных объектов</p>	<p>гидрометеорологических характеристик, содержащихся в нормативах в области изысканий и проектирования, применяемых на территории РФ</p>		<p>изысканиях Проектный практикум 1 Проектный практикум 2 Проектный практикум 3 Производственная практика, преддипломная</p>
<p>ПК-5. Способен осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими, научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области гидрометеорологии (в соответствии с направленностью программы (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>3-1. Знает принципы командной работы 3-2. Знает действующее законодательство в области труда, охраны труда и техники безопасности 3-3. Знает основные принципы планирования и управления производственным процессом в области гидрометеорологии</p>	<p>У-1. Умеет планировать работу коллектива, формулировать задачи, контролировать их выполнение У-2. Умеет выполнять численную оценку экономических показателей трудовой деятельности, включая фотографию рабочего дня, производительность труда.</p>	<p>В-1. Владеет системами поиска нормативно-правовых актов В-2. Владеет методами расчета экономических показателей производства в области гидрометеорологии и инженерных изысканий В-3. Владеет теоретическими (фундаментальными) методами расчета гидрологических характеристик, определяемых терминологией Водного кодекса РФ</p>		<p>Проектный практикум 1 Проектный практикум 2 Проектный практикум 3 Основы водного законодательства России Экономический эффект гидрметобеспечения Экономика проектно-изыскательского производства Научно-исследовательская экспедиция</p>