



**Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

ФГБОУ ВО «ИГУ»

\_\_\_\_\_ А.И.Вокин

\_\_\_\_\_ 2022 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования  
**МАГИСТРАТУРА**

**Направление подготовки**

05.04.04 Гидрометеорология

**Направленность (профиль) подготовки**

Информационные технологии в гидрометеорологии

**Квалификация выпускника - МАГИСТР**

**Форма обучения**

заочная

ИРКУТСК - 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»

1.2. Используемые определения, термины и сокращения

1.3. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы магистратуры

### **РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания

2.1.2. Тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников

2.1.3. Объекты (или области знаний) профессиональной деятельности выпускников

2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

### **РАЗДЕЛ 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ», НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ»**

3.1. Цель (миссия) и задачи программы магистратуры по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»

3.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»

3.3. Направленность (профиль) образовательной программ в рамках направления подготовки (специальности)

3.4. Объем программы

3.5. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

3.6. Формы обучения

3.7. Срок получения образования

3.8. Язык реализации программы

3.9. Использование сетевой формы реализации образовательной программы

3.10. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

3.11. Адаптация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

### **РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ», НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ»**

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

**РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ», НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ»**

- 5.1. Структура и объем программы
- 5.2. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса ОПОП ВО 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»
  - 5.3.1. Учебный план
  - 5.3.2. Календарный учебный график
  - 5.3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
  - 5.3.4. Программы практик
  - 5.3.5. Фонды оценочных средств (материалов) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) и практике
  - 5.3.6. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам
  - 5.3.7 Программа государственной итоговой аттестации

**РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ», НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ»**

- 6.1. Характеристика общесистемных условий осуществления образовательной деятельности по ОПОП
- 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры
  - 6.2.1. Материально-технические условия реализации ОПОП ВО магистратуры
  - 6.2.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы магистратуры
- 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы магистратуры
- 6.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры (объем средств на реализацию ОПОП ВО) 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»
- 6.5. Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»
  - 6.5.1 Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся
  - 6.5.2 Система внешней оценки качества образовательной деятельности.

**7. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**8. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

**9. ПРИЛОЖЕНИЯ**

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ИГУ» по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Иркутский государственный университет» с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 953 от «07» августа 2014 г.).

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО), в соответствии с п.9 ст.2 гл.1 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (уровень магистратуры) по направлению 05.04.04 «Гидрометеорология» и направленности (профилю) «Информационные технологии в гидрометеорологии» включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик, научно-исследовательской работы (НИР), программу государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, оценочные и методические материалы, а также другие материалы (компоненты), обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

### 1.2. Используемые определения, термины и сокращения

В основной профессиональной образовательной программе используются следующие термины и определения:

**Задача профессиональной деятельности** – цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (объектами) профессиональной деятельности.

**Индивидуальный учебный план** – учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

**Индикаторы достижения компетенций** являются обобщенными характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию.

Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе, и являются основой для разработки оценочных средств промежуточной и государственной итоговой аттестации.

**Качество образования** – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы.

**Квалификация** – уровень знаний, умений, навыков и компетенций, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида

профессиональной деятельности.

**Компетенция** – способность успешно действовать в профессиональной ситуации на основе профессиональных знаний и умений; готовность личности к выполнению определенного рода профессиональных задач;

**Направленность (профиль) программы** – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы.

**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.

**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.

Эти понятия («объект» и «предмет профессиональной деятельности») следует развести 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.

**Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)** – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – система основных нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, объем, содержание, условия, технологии организации и реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников;

**Практическая подготовка** – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы;

**Сфера профессиональной деятельности** – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид (виды) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности;

**Учебный план** – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено федеральным законодательством, формы промежуточной аттестации обучающихся.

**Универсальная компетенция** – это инструмент унификации образовательных результатов и обеспечения преемственности уровней высшего образования, который отражает ожидания современного общества в части социально-личностного позиционирования в нем выпускника образовательной программы высшего образования соответствующего уровня и потенциальной готовности его к самореализации и саморазвитию.

**Федеральный государственный образовательный стандарт** – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральными органами

исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

### **Сокращения**

- ВО – высшее образование;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- з.е. – зачетная единица;
- ИДК – индикатор достижения компетенции;
- ИУП – индивидуальный учебный план;
- КПВР – календарный план воспитательной работы
- КУГ – календарный учебный график;
- ЛА и МО – отдел лицензирования, аккредитации и методического обеспечения;
- ЛНА – локальный нормативный акт;
- НИР – научно-исследовательская работа;
- ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ОКВЭД – Общероссийский классификатор видов экономической деятельности;
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ОП – образовательная программа;
- ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;
- ПД – профессиональная деятельность;
- ПК – профессиональная компетенция;
- ПС – профессиональный стандарт;
- РПВ – рабочая программа воспитания
- РПД – рабочая программа дисциплины;
- РПП – рабочая программа практик;
- УГСН – укрупненная группа специальностей и направлений
- УК – универсальная компетенция
- УМУ – учебно-методическое управление;
- УП – учебный план;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ФОМ (ФОС) – фонд оценочных материалов или фонд оценочных средств;
- ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда.

### **1.3. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы магистратуры**

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО магистратуры составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.04.04 – Гидрометеорология (уровень высшего образования «магистратура»), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» августа 2015 г. № 909;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры, утверждённый приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 (с изм. 27.03.2020 №490);
- Положение о практической подготовке, утверждённое Приказом Министерства

науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. №885/390;

- Иные нормативно-методические акты Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2018 №1071;
- Локальные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность по образовательным программам магистратуры  
[http://old.isu.ru/ru/about/umo/perehod\\_VO/norm\\_prav\\_baza.html](http://old.isu.ru/ru/about/umo/perehod_VO/norm_prav_baza.html)

## **РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

2.1.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника

• Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых могут работать выпускники, освоившие программу магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» включает:

- подразделения Росгидромета;
- научные и научно-исследовательские организации, связанные с изучением атмосферы, вод суши, океанов и морей;
- органы управления природопользованием, а также экологические службы отраслей, ведомств и местных органов власти;
- организации, учреждения и предприятия, связанные с использованием метеорологических, гидрологических и климатических данных;
- проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, чья деятельность связана с использованием гидрометеорологических систем для специализированного гидрометеорологического обеспечения, в том числе, прогнозов погоды и опасных гидрометеорологических явлений, изменений климата;
- природоохранные подразделения производственных предприятий и организаций.

2.1.2. Тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников:

- технологический (основной):
  - ✓ использование ГИС-технологий и программных средств для визуализации и статистической обработки баз данных при решении научно-исследовательских и производственных задач в области гидрометеорологии
- научно-исследовательский:
  - ✓ организация и проведение научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии в вузах и профильных организациях под руководством квалифицированных научных сотрудников;
- организационно-управленческий:
  - ✓ организационное сопровождение проектной деятельности и обеспечение гидрометеорологической информацией органов территориального управления;
  - ✓ организация и проведение гидрометеорологических изысканий и экспертиз;
  - ✓ участие в подготовке прогностической информации о состоянии характеристик атмосферы и гидросферы с применением современных методов прогнозирования, геоинформационных систем и космических данных;
  - ✓ осуществление работ в рамках проведения оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов рыбохозяйственного значения.

2.1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ магистратуры являются: атмосфера; гидросфера; процессы и явления, происходящие в разных слоях атмосферы; взаимодействие атмосферы и гидросферы с другими составляющими географической оболочки Земли; мониторинг состояния атмосферы и гидросферы; гидрометеорологические информационные системы и технологии.

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач* профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности**	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	организация и проведение научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии в вузах и профильных организациях под руководством квалифицированных научных сотрудников	знания в области физической, динамической, авиационной, синоптической, космической метеорологии, климатологии, аэрологии, агрометеорологии, геоинформатики
	организационно-управленческий	организационное сопровождение проектной деятельности и обеспечение гидрометеорологической информацией органов территориального управления	организация гидрометеорологического обеспечения в подразделениях территориальных управлений по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
		организация и проведение гидрометеорологических изысканий и экспертиз	гидрометеорологические изыскания и экспертизы для обеспечения предприятий экономики, сельского хозяйства, транспорта
		участие в подготовке прогностической информации о состоянии характеристик атмосферы и гидросферы с применением современных методов прогнозирования, геоинформационных систем и космических данных	прогнозирование погодных условий с использованием спутниковых данных и выходных данных гидрометеорологических информационных систем



		осуществление работ в рамках проведения оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов рыбохозяйственного значения	мониторинг и прогнозирование состояния атмосферного воздуха и поверхностных вод суши
	технологический	использование ГИС-технологий и программных средств для визуализации и статистической обработки баз данных при решении научно-исследовательских и производственных задач в области гидрометеорологии	гидрометеорологические информационные системы и технологии, статистические методы обработки гидрометеорологической информации

### **РАЗДЕЛ 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.04.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ», НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ»**

#### **3.1. Цель (миссия) и задачи программы магистратуры по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии».**

Главной целью ОПОП ВО магистратуры является подготовка квалифицированных кадров в области гидрометеорологии посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии», а также развитие профессионально важных качеств личности, позволяющих реализовать сформированные компетенции в эффективной профессиональной деятельности по профилю подготовки.

В области воспитания целью ОПОП ВО по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии», является формирование социально-личностных качеств: толерантность, дружелюбие, ответственность, гражданственность, развитие общей культуры у обучающихся;

В области обучения целью ОПОП ВО по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» является:

– формирование у выпускников компетенций, установленных ФГОС ВО и настоящей ОПОП, необходимых для успешного выполнения профессиональной деятельности в области гидрометеорологии;

– формирование способности приобретать новые знания, готовности к самосовершенствованию и непрерывному профессиональному образованию и саморазвитию;

– обеспечение многообразия образовательных возможностей обучающихся;

– обеспечение подготовки выпускников, способных активно прорабатывать гибкую индивидуальную траекторию профессиональной карьеры, учитывающую специфику и изменчивость условий рынка труда для областей деятельности магистра по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии».

ОПОП ВО 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» основана на компетентностном подходе к ожидаемым результатам обучения и ориентирована на решение следующих задач:

– направленность на многоуровневую систему образования и непрерывность профессионального развития;

– обеспечение обучающимися выбора индивидуальной образовательной траектории;

– практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»..

– формирование готовности выпускников Университета к активной профессиональной и социальной деятельности.

**3.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии».**

Абитуриент должен иметь документ установленного (установленного государством) образца о высшем образовании (любого уровня). Прием на обучение по программам магистратуры осуществляется по результатам вступительных испытаний, проводимых образовательной организацией самостоятельно. Порядок поступления в магистратуру регламентируется Правилами приема по программам магистратуры в Университет.

**3.3. Направленность (профиль) образовательной программ в рамках направления подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»**

Направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» программы 05.04.04 «Гидрометеорология», установлена в соответствии с п. 1.13 ФГОС ВО.

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

**3.4. Объем программы**

Объем образовательной программы составляет **120 з.е.** вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану и включает все виды контактной (аудиторной, практики, НИР и др.) и самостоятельной работы обучающихся и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО.

### **3.5. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» – магистр.

### **3.6. Формы обучения**

Формы обучения по образовательной программе направления подготовки магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» – очная.

### **3.7. Срок получения образования**

Срок получения образования (вне зависимости от применяемых образовательных технологий): в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года (*в соответствии с ФГОС ВО п. 1.8*).

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным ФГОС ВО (*п.1.8- ФГОС ВО*) для соответствующей формы обучения.

### **3.8. Язык реализации программы**

Программа магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

### **3.9. Использование сетевой формы реализации образовательной программы**

Не реализуется.

### **3.10. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий**

<b>Дисциплина</b>	<b>Учебно-методические материалы</b>
Мезомасштабные гидрометеорологические процессы и наукастинг	Лекции и практические работы в формате презентаций, реализованные в Microsoft Teams и educa, видеолекции ведущих преподавателей России, синоптические карты Гидрометцентра России, архив аэрологических диаграмм, учебное пособие по синоптической метеорологии, выходные данные модели CFS
Взаимодействие атмосферы и океана	Лекции и практические работы в формате презентаций, реализованные в Microsoft Teams и educa, видеолекции ведущих преподавателей России, выходные данные ГИС «Океан»
Компьютерные технологии в гидрометеорологии	ГИС «Океан» и ГИС «Метео», данные ИУГМС и Росгидромета, лекции и практические работы в формате презентаций, реализованные в Microsoft Teams и educa, выходные данные модели CFS
Современные проблемы гидрометеорологии	Лекции и практические работы в формате презентаций, реализованные в Microsoft Teams и educa, видеолекции ведущих преподавателей России, электронный словарь
Гидрометеорологическая безопасность регионов России	Лекции и практические работы в формате презентаций, реализованные в Microsoft Teams и educa, видеолекции ведущих преподавателей России, архивные данные Росгидромета, выходные данные модели CFS

Дисциплина	Учебно-методические материалы
Современные методы и средства гидрометеорологических измерений	Лекции и практические работы в формате презентаций, реализованные в Microsoft Teams и edusa, учебное пособие, лабораторный практикум
Комплексные методы исследования верхней атмосферы	Лекции и практические работы в формате презентаций, реализованные в Microsoft Teams и edusa, видеолекции и видеоматериалы
Программные средства анализа гидрометеорологической информации	Лекции и практические работы в формате презентаций, лабораторный практикум, пакеты статистических программ, программирование в Python

### **3.11. Адаптация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Основная профессиональная образовательная программа 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» частично адаптирована (для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья).

Разработка и реализация частично адаптированной образовательной программы высшего образования 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» ориентированы на решение следующих задач:

- повышение уровня доступности высшего образования для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов,
- повышение качества высшего образования лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов,
- создание в образовательной организации высшего образования специальных условий, необходимых для получения высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, их адаптации и социализации;
- возможность формирования индивидуальной образовательной траектории для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья или обучающегося инвалида,
- формирование в образовательной организации высшего образования толерантной социокультурной среды.

Адаптация образовательной программы магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» осуществляется с учетом рекомендаций, данных обучающимся по заключению психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программы реабилитации инвалида (ребенка-инвалида).

## **РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ 05.04.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ», НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ»**

### **4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части**

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы все компетенции, установленные программой магистратуры: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Совокупность компетенций, установленных образовательной программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную

деятельность в области профессиональной деятельности гидрометеорологии в соответствии с п. 3.6. ФГОС ВО).

**4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИДК <sub>УК1.1</sub> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		ИДК <sub>УК1.2</sub> Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		ИДК <sub>УК1.3</sub> Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИДК <sub>УК2.1</sub> Разрабатывает концепцию проекта, в рамках обозначенной проблемы
		ИДК <sub>УК2.2</sub> Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами
		ИДК <sub>УК2.3</sub> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта (исследования), вносит дополнительные изменения (при необходимости) в план и предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов

		проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИДК <sub>УК3.1</sub> Вырабатывает стратегию сотрудничества и, на ее основе, организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
		ИДК <sub>УК3.2</sub> Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы с привлечением оппонентов разработанным идеям
		ИДК <sub>УК3.3</sub> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИДК <sub>УК4.1</sub> Применяет современные коммуникативные технологии для установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия
		ИДК <sub>УК4.2</sub> Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИДК <sub>УК5.1</sub> Анализирует и учитывает социокультурные особенности в межкультурном взаимодействии с субъектами профессиональной деятельности

		ИДК <sub>УК5.2</sub> Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИДК <sub>–УК6.1</sub> Определяет приоритеты профессионального развития способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
		ИДК-УК6.2 Оценивает рынок труда и предложения рынка образовательных услуг с целью реализации приоритетов профессиональной деятельности и профессионального развития

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

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора* достижения общепрофессиональной компетенции
Математическая и естественнонаучная подготовка	<b>ОПК-1</b> Способен использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии	<b>ИДК опк1.1</b> Формулирует цели и задачи научно-исследовательской деятельности в гидрометеорологии и смежных областях науки
		<b>ИДК опк1.2</b> Определяет методические подходы для решения актуальных задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в гидрометеорологии с применением математических средств анализа и обработки данных
		<b>ИДК опк1.3</b> Применяет базовые знания в области математических и естественных наук для решения профессиональных и научно-исследовательских задач в

		гидрометеорологии
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-2</b> 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	<b>ИДК опк2.1</b> Определяет актуальные задачи исследований в гидрометеорологии, в том числе для прогнозирования гидрометеорологических характеристик различной заблаговременности
		<b>ИДК опк2.2</b> Применяет базовые теоретические знания и практические методы анализа и прогнозирования объектов атмосферы и гидросферы на разных пространственно-временных интервалах
		<b>ИДК опк2.3</b> Оценивает региональные и глобальные тенденции изменений климата, успешность применения методов прогнозирования, используемых в гидрометеорологии
	<b>ОПК-3</b> Способен самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, интерпретировать результаты для практического использования потребителями разного профиля	<b>ИДК опк3.1</b> Самостоятельно формулирует цели и задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях науки и производства
		<b>ИДК опк3.2</b> Выбирает методы исследования, способы обработки данных и программные средства для решения конкретных задач профессиональной направленности
		<b>ИДК опк3.3</b> Объективно оценивает полученные результаты, формулирует выводы, дает практические рекомендации
Применение информационно-коммуникационных технологий	<b>ОПК-4</b> Способен решать научно-исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности и создавать технологические наукоемкие продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий	<b>ИДК опк4.1</b> Формулирует научную и практическую значимость исследовательского проекта для решения фундаментальных и прикладных задач с области гидрометеорологии на основе использования современных программных средств и технологий
		<b>ИДК опк4.2</b> Применяет знания и практические навыки работы с гидрометеорологических базами данных, включая данные Реанализов,



		гидрометеорологическими информационными системами, программными средствами обработки и выходными данными прогностических моделей
		<b>ИДК опк4.3</b> Представляет результаты исследовательского проекта в форме доклада и/или публикации, объективно оценивает полученные результаты, формулирует выводы, дает практические рекомендации

**4.1.3.Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

<b>Задача профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты* или область знания</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>	<b>Основания (ПС, анализ требований предъявляемых к выпускникам)</b>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Организация и проведение научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии в вузах и профильных организациях под руководством квалифицированных научных сотрудников	гидро-метеорология	<b>ПК-1</b> Способен формулировать цели и определять задачи научно-исследовательской деятельности в области гидрометеорологии	<b>ИДК<sub>ПК1.1</sub></b> Формулирует цели, задачи и этапы научно-исследовательской деятельности	анализ опы...
			<b>ИДК<sub>ПК1.2</sub></b> Проводит реферативный обзор публикаций по тематике исследования, опубликованных в России и за рубежом	
		<b>ПК-2</b> Способен использовать теоретические знания и современные методы гидрометеорологических исследований при решении научно-исследовательских задач	<b>ИДК<sub>ПК2.1</sub></b> Использует базовые теоретические представления при решении фундаментальных и прикладных задач в области гидрометеорологии	
			<b>ИДК<sub>ПК2.2</sub></b> Определяет методы сбора и анализа гидрометеорологической информации в рамках поставленной цели и задач научного исследования	

**Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий**

<p>Организационное сопровождение проектной деятельности и обеспечение гидрометеорологической информацией органов территориального управления</p>	<p>гидро-метеорология</p>	<p align="center"><b>ПК-3</b></p> <p>Способен принимать участие в организации и проведении специализированного гидрометеорологического обеспечения органов власти и различных потребителей гидрометеорологической информации</p>	<p align="center"><b>ИДК<sub>ПК3.1</sub></b></p> <p>Знает специфику гидрометеорологического обеспечения различных сфер экономики и транспорта</p> <hr/> <p align="center"><b>ИДК<sub>ПК3.2</sub></b></p> <p>Принимает участие в работе учреждений Росгидромета и научно-исследовательских организаций под руководством более компетентных специалистов</p>	<p>анализ опы...</p>
<p>Организация и проведение гидрометеорологических изысканий и экспертиз</p>		<p align="center"><b>ПК-4</b></p> <p>Способен отбирать, анализировать и систематизировать гидрометеорологическую информацию с учетом специфики в рамках проведения гидрометеорологических изысканий и экспертиз</p>	<p align="center"><b>ИДК<sub>ПК4.1</sub></b></p> <p>Проводит полевые и камеральные исследования, анализирует статистические данные с соответствием с поставленными задачами</p> <hr/> <p align="center"><b>ИДК<sub>ПК4.2</sub></b></p> <p>Готовит аналитические материалы гидрометеорологической направленности</p>	
<p>Участие в подготовке прогностической информации о состоянии характеристик атмосферы и гидросферы с применением современных методов прогнозирования, геоинформационных систем и космических данных</p>		<p align="center"><b>ПК-5</b></p> <p>Способен проводить анализ текущего состояния и ожидаемых гидрометеорологических параметров с использованием программных средств, геоинформационных технологий и методов дешифрирования космических снимков облачности и подстилающей поверхности Земли</p>	<p align="center"><b>ИДК<sub>ПК5.1</sub></b></p> <p>Участвует в составлении и обосновании гидрометеорологических прогнозов на основе выходных данных гис-технологий</p> <hr/> <p align="center"><b>ИДК<sub>ПК5.2</sub></b></p> <p>Владеет методами дешифрирования космических снимков облачности и подстилающей поверхности Земли</p>	
<p>Осуществление работ в рамках проведения оценки уровня</p>		<p align="center"><b>ПК-6</b></p> <p>Способен проводить</p>	<p align="center"><b>ИДК<sub>ПК6.1</sub></b></p> <p>Выполняет обобщение и</p>	<p>ПС 15.00 Гидрохим...</p>

загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов рыбохозяйственного значения		анализ данных мониторинга о состоянии атмосферного воздуха и поверхностных вод суши, анализировать результаты численных моделей переноса примесей, производить оценку соответствия качества воды нормативам для водных объектов рыбохозяйственного значения	анализ данных мониторинга и численного моделирования о состоянии параметров окружающей среды, участвует в оценке соответствия качества воды нормативам для водных объектов рыбохозяйственного значения	
--	--	---	--	--

**Тип задач профессиональной деятельности: технологический**

Использование ГИС-технологий и программных средств для визуализации и статистической обработки баз данных при решении научно-исследовательских и производственных задач в области гидрометеорологии	гидро-метеорология	<b>ПК-7</b> Способен использовать программные средства, гидрометеорологические информационные системы и выходные данные Росгидромета для решения производственных и научно-исследовательских задач	<b>ИДК<sub>ПК7.1</sub></b> Владеет навыками использования программных средств для обработки гидрометеорологической информации с применением вычислительной техники	анализ опы...
			<b>ИДК<sub>ПК7.2</sub></b> Использует методы визуализации данных, графические и статистические методы анализа гидрометеорологической информации	

#### 4.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП

Матрица компетенций – обязательный элемент ОПОП, соединяющий образовательную программу и ФГОС ВО в части результатов освоения образовательной программы.

Матрица компетенций отражает процесс реализации универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника при реализации дисциплин (модулей), практик и государственной аттестации.

### РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО МАГИСТРАТУРЫ 05.04.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ»

#### 5.1. Структура и объем программы магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»

<b>Структура программы</b>		<b>Объем программы и блоков в з.е</b>
<b>БЛОК 1</b>	Дисциплины (модули)	<i>В соответствии с п.2.1. ФГОС ВО</i>

		_____ -
	Обязательная часть:	<b><u>31 з.е</u></b>
	- компонент УК (общеуниверситетский)	<b><u>10 з.е.</u></b>
	- компонент УГСН и/ или направления	<b><u>21 з.е.</u></b>
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	<b><u>29 з.е.</u></b>
<b>БЛОК 2</b>	Практика	<i>В соответствии с п.2.1.ФГОС ВО</i>
	Обязательная часть Преддипломная практика	<b><u>29 з.е.</u></b>
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	<b><u>25 з.е.</u></b>
<b>БЛОК 3</b>	Государственная итоговая аттестация:	<i>В соответствии с п.2.1.ФГОС ВО</i>
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	<b><u>6 з.е.</u></b>
	<b>Объем элективных дисциплин</b>	<b><u>4 з.е.</u></b>
	<b>Объем факультативных дисциплин</b>	<b><u>6 з.е.</u></b>
	<b>Объем программы бакалавриата</b>	<i>В соответствии с п.1.9.ФГОС ВО</i>

## 5.2. Объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части ОПОП магистратуры относятся:

– дисциплины (модули), обеспечивающие формирование универсальных компетенций, указанные в Распоряжении по ФГБОУ ВО «ИГУ»:

Управление исследовательской и проектной деятельностью (4 з.е);

Иностранный язык в профессиональной деятельности (4 з.е);

Теория и практика межкультурной коммуникации (2 з.е);

– практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, указанные в Распоряжении по ФГБОУ ВО «ИГУ»:

Преддипломная практика (не менее 3 з.е)

- дисциплины (модули), обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций;

– практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 25 процентов общего объема программы магистратуры.

Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками ФГБОУ ВО «ИГУ» при проведении учебных занятий по программе магистратуры составляет при очной форме обучения 44 процента общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

**5.3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса ОПОП ВО 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»**

**5.4.** В соответствии с п.9 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 года

№ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программами практик, другими материалами, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению методического совета ФГБОУ ВО «ИГУ», обеспечивающих качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

### **5.3.1. Учебный план**

В ОПОП ВО представлена заверенная копия учебного плана, утвержденного УМУ.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах, указываются виды учебной работы, формы промежуточной аттестации, а также объем контактной работы в аудиторных часах.

В обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» указан перечень дисциплин (модулей), представленных в п.5.2. ОПОП и являющихся обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности (профиля) программы магистратуры.

В части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», представлены перечень и последовательность дисциплин (модулей), направленных на формирование профессиональных и универсальных компетенций.

В соответствии с п.2.6. ФГОС ВО, обучающимся обеспечена возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

**5.5.** Образовательная программа магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» содержит элективные дисциплины (модули), в объеме 4 з.е.

Образовательная программа магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» содержит факультативные дисциплины (модули), в объеме 6 з.е.

Факультативные дисциплины модули не включаются в объем программы магистратуры.

Порядок формирования элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей) регламентирует локальный нормативный акт ФГБОУ ВО «ИГУ» «Порядок освоения обучающимися в ФГБОУ ВО «ИГУ» элективных и факультативных дисциплин».

### **5.3.2. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

В ОПОП представлена заверенная копия утвержденного календарного учебного графика

([https://isu.ru/ru/education/programs/show\\_program/?request=show\\_program&id=3558](https://isu.ru/ru/education/programs/show_program/?request=show_program&id=3558))

### **5.3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении 3 к ОПОП.

([https://isu.ru/ru/education/programs/show\\_program/?request=show\\_program&id=3558](https://isu.ru/ru/education/programs/show_program/?request=show_program&id=3558))

### **5.3.4. Программы практик**

В соответствии с п.2.2. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Обязательной частью программы магистратуры предусмотрены следующие типы учебной практики

1. Б2.О.01(Пд) Преддипломная – **29 з.е.**,

В часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика», образовательной программы включены типы учебной практики:

1. Б2.В.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) – **19 з.е.**,

2. Б2.В.02(П) Технологическая (проектно-технологическая) – **6 з.е.**, направленные на формирование ПК и/или УК.

Рабочие программы практик, включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в Приложении 4 к ОПОП. ([https://isu.ru/ru/education/programs/show\\_program/?request=show\\_program&id=3558](https://isu.ru/ru/education/programs/show_program/?request=show_program&id=3558))

Рабочие программы всех видов и типов практик разработаны на основании Положения о практической подготовке, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (Положение о практической подготовке, утвержденное Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. №885/390), Положения о практической подготовке ФГБОУ ВО «ИГУ» и Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденного ректором.

Основные учреждения и организаций, с которыми ИГУ имеет заключенные договоры:

№ п/п	Предприятие/организация	Реквизиты и сроки действия договоров
1	Институт солнечно-земной физики СО РАН	Договор № 06-37 от 11.10.2015 г. Срок действия с 11.10.2015 г. до 11.10.2020 г.
2	Лимнологический институт СО РАН	Договор № 38/04-15-35 от 01.10.2015 г. Срок действия с 01.10.2015 г. до 01.10.2020 г.
3	Институт земной коры СО РАН	Договор № 06-40 от 09.01.2017 г. Срок действия с 09.01.2017 г. по 09.01.2022 г..
4	Институт географии СО РАН им. В.Б.Сочавы	Договор № 06-39 от 09.01.2017 г. Срок действия с 09.01.2017 г. по 09.01.2022 г.
5	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Иркутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»	Договор № 06-43 от 16.05.2017 г. Срок действия с 16.05.2017 г. по 16.05.2022 г.

Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения учебной и производственной практики. В этом случае возможность прохождения практики студентом первоначально рассматривается на кафедре, далее от факультета в соответствующую организацию направляется письмо-ходатайство. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия). В настоящее время имеется положительный опыт проведения таких практик на базе Иркутского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, АМЦ Иркутск ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета». При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если выполняемая работа

соответствует требованиям программы практики. Наличие данных автоматических метеорологических станции, архивов снимков облачности, интерактивных карт и метеорологических архивов в открытом доступе позволяет при необходимости проводить производственную практику дистанционно. В рамках дистанционной формы обучения руководители производственной практики подготовили теоретические и практические материалы, выставленные в формате educa, консультации и принятие зачета проводится в платформе zoom.

Производственная практика обеспечена рабочей программой (*Приложение 4*).

Цель производственной практики состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в производственной или научно-исследовательской деятельности:

- закрепить полученные теоретические знания по изучаемым дисциплинам гидрометеорологического профиля;
- получить практические навыки в производстве метеорологических, гидрологических, актинометрических, аэрологических и других видов наблюдений;
- получить практические навыки в чтении наноски синоптических карт, проведении изотерм, изобар, изогипс, построении и анализе приземных и высотных карт погоды, аэрологических диаграмм и вертикальных разрезов;
- знакомство с региональными методами прогноза погоды, составление описания синоптического положения и обоснование ожидаемых погодных условий на метеорологической станции, аэродроме и т.д.;
- проведение гидрологических расчетов и гидрологическое прогнозирование на реках исследуемого региона;
- принимать участие в постановке и решении различного рода гидрометеорологических задач, включая анализ гидрометеорологических условий и изменений климата;
- осуществлять совместную научно-исследовательскую деятельность в научных организациях и институтах в рамках задач, отвечающих требованиям проведения производственных практик в ИГУ;
- сформировать архив и базу данных для написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

Первоначально во время производственной практики студенты изучают структуру и функции организации на местах прохождения производственной практики, соответствующие профилю подготовки, основные нормативные документы и должностные инструкции, далее переходят к непосредственному участию в производственной деятельности, решая под руководством и контролем руководителя практики возложенные на него задачи. В заключение необходимо провести тщательный анализ полученных результатов, сформулировать выводы и рекомендации по результатам прохождения практики в данном подразделении.

Аттестация по итогам производственной практики включает оценку материалов, собранных на практике и защиту отчёта. Защита отчёта о производственной практике происходит на заседании кафедры. По результатам защиты выставляется оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Руководство производственными практиками осуществляют ведущие преподаватели кафедры.

Одним из основных результатов прохождения производственной практики является не только социализация - приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере, но и ориентация самого студента в перспективе работы по выбранному им направлению подготовки.

Преддипломная практика является обязательной, проводится с целью подготовки выпускной квалификационной работы. Проводится на 2 курсе в течение 4 недель. Практика является завершающим этапом подготовки магистранта. Она включает сбор, обработку и анализ различного рода гидрометеорологических данных для выполнения выпускной квалификационной работы и является начальным этапом приобретения

профессионального опыта, необходимого для дальнейшей работы будущего выпускника в выбранном им направлении.

Наличие данных автоматических метеорологических станции, архивов снимков облачности, интерактивных карт и гидрометеорологических архивов в открытом доступе позволяет при необходимости проводить преддипломную практику дистанционно. В рамках дистанционной формы обучения руководители преддипломной практики подготовили теоретические и практические материалы, которые могут быть отражены в формате edusa, консультации и принятие зачета проводятся в платформе zoom.

### **5.3.5. Фонды оценочных средств (материалов) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) и практике**

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст.58) освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом и порядком, установленным образовательной организацией.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, предусмотренных образовательной программой. Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) и практики, так и их частей.

Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации, регламентируются внутренними локальными актами ФГБОУ ВО «ИГУ»: «Положение о промежуточной аттестации в ФГБУ ВО «ИГУ»; «Положение о текущем контроле успеваемости в ФГБОУ ВО «ИГУ», «Порядок разработки Фондов оценочных средств» и определяются учебным планом ООП.

Разработчиком сформирован и утвержден фонд оценочных материалов (оценочных средств) для оценивания образовательных результатов, достигнутых обучающимися в процессе освоения дисциплины (модуля), практики и установления соответствия их учебных достижений требованиям данной ОПОП при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд оценочных материалов (оценочных средств) – обязательный компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

Фонд оценочных материалов (средств), являясь частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования, позволяет оценить достижение запланированных результатов обучения, способствует реализации гарантии качества образования.

ФОМ (ФОС) является сводным документом, в котором представлены единообразно разноуровневые, компетентностно-ориентированные оценочные средства по дисциплинам (модулям), практикам ОПОП, позволяющим показать взаимосвязь планируемых (требуемых) результатов образования, формируемых компетенций и результатов обучения (ИДК; З, У, Н – компонентного состава компетенций) на этапах реализации ОПОП.



Структура фонда оценочных средств включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий; лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и тестовые материалы; примерную тематику курсовых работ, эссе и рефератов и др.

Успешность выполнения заданий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) / практике из фонда оценочных материалов обеспечивается единообразием их структуры, которая включает в себя:

- проверяемые компетенции, индикаторы достижения компетенции, образовательные результаты;
- цель выполнения задания (*четкая формулировка задания должна способствовать пониманию обучающимся необходимости выполнения задания для формирования компетенций*);
- описание задания (*объяснение сути выполняемого задания, его характеристика, «пошаговая» инструкция выполнения учебных действий для достижения результата, степень подробности этой инструкции зависит от сформированности учебных умений и навыков студентов*);
- источники и литература, необходимые для выполнения задания (*некоторые задания требуют специальных указаний и на литературу и источники*);
- критерии оценивания качества и уровня выполнения задания и шкала оценки.

Запланированные результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотнесены с установленными в ОПОП магистратуры индикаторами достижения компетенций.

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

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин (модулей).

### **5.3.6. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам**

ОПОП по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам, практикам и другим видам учебной деятельности.

Методические материалы доступны обучающимся в электронной информационно-образовательной среде вуза (<https://educa.isu.ru/login/index.php>).

### **5.3.7. Программа государственной итоговой аттестации**

В соответствии со ст. 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «ИГУ» является составной частью образовательной программы высшего образования. Государственная итоговая аттестация направлена на установление способности выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и определение уровня подготовки выпускника решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам привлекаются представители работодателя и их объединений:

– Владимирова И.Н., директор ФГБУН «Институт географии им. В.Б. Сочавы» СО РАН;

– Насыров А.М., начальник ФГБУ «Иркутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе – государственные аттестационные испытания).

В соответствии с п.2.5. ФГОС ВО в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» программы магистратуры входят: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

На основании Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», требований ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» в ФГБОУ ВО «ИГУ» разработаны и утверждены соответствующие нормативные акты, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации:

- ✓ Положение о государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «ИГУ»;
- ✓ Положение о подготовке и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО «ИГУ»;

Фонды оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП ВО магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» включают в себя:

- ✓ перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы;
- ✓ описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- ✓ типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- ✓ методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

**5.3.7.1. Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии».**

Требования, регламентирующие данное направление работы, разработаны методической комиссией географического факультета ИГУ. Информация размещена на образовательном портале ИГУ

[https://isu.ru/ru/education/programs/show\\_program/?request=show\\_program&id=3558](https://isu.ru/ru/education/programs/show_program/?request=show_program&id=3558)) – это раздел методических указаний по подготовке выпускной квалификационной работы для магистрантов, обучающихся по направлению 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии».

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ 05.04.04 «ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ», НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ»**

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.

### **6.1. Характеристика общесистемных условий осуществления образовательной деятельности по ОПОП**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО п.4.2.1 ФГБОУ ВО «ИГУ» располагает на законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по направлению 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии», по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом. Информация о наличии у ФГБОУ ВО «ИГУ» на праве собственности или ином законном основании зданий, строений, сооружений, территорий, необходимых для осуществления образовательной деятельности расположена на официальном сайте университета (<http://isu.ru/sveden/objects/index.html>) в разделе «Сведения об образовательной организации».

Информация о наличии у ФГБОУ ВО «ИГУ» на праве собственности или ином законном основании зданий, строений, сооружений, территорий, приспособленных для осуществления образовательной деятельности инвалидов и лиц с ОВЗ размещена на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» - «Доступная среда» <https://isu.ru/sveden/ovz/>

Материально-техническая база (помещения и оборудование), соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Заключение главного управления МЧС России по Иркутской области о соответствии объекта защиты требованиям пожарной безопасности и Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области расположены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» – «Документы» <http://isu.ru/sveden/document/index.html>.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов созданы условия для беспрепятственного доступа в здания университета <https://isu.ru/sveden/ovz/>

В соответствии с п. 4.2.2. ФГОС ВО каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ИГУ» из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ИГУ» в соответствии с п.4.2.2. ФГОС ВО, Положением об электронно-информационной образовательной среде ФГБОУ ВО «ИГУ» и Порядком применения электронного

обучения и дистанционных образовательных технологий обеспечивает доступ к учебно-методической документации: учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах учебных дисциплин (модулей), программах практик.

Перечисленные компоненты ОПОП ВО представлены на официальном сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Образование», вкладка «Образовательные программы» и локальной сети географического факультета ИГУ.

Информация об электронных образовательных ресурсах, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ представлена на официальном сайте университета: <https://isu.ru/sveden/ovz/>

Электронная информационно-образовательная среда кафедры метеорологии и физики околоземного космического пространства географического факультета ИГУ обеспечивает формирование и хранение электронного портфолио обучающихся.

В электронном портфолио обучающегося, являющегося компонентом электронной информационно-образовательной среды в соответствии с ФГОС ВО и Порядком формирования портфолио обучающегося в ФГБОУ ВО «ИГУ», реализована возможность аккумулирования и сохранения работ обучающихся (курсовых, проектных...) и оценок за эти работы.

Реализуя ОПОП по направлению 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» частично с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ФГБОУ ВО «ИГУ» дополнительно обеспечивает:

- 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 взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды, соответствующей законодательству Российской Федерации, обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий educa, Microsoft Teams и квалифицированными специалистами ее поддерживающими и педагогическими работниками, использующими ее в организации и реализации образовательного процесса, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или имеющими специальное образование.

## **6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры**

### **6.2.1. Материально-технические условия реализации ОПОП ВО магистратуры**

Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО \_\_\_\_\_ соответствует требованиям ФГОС ВО п. 4.3.

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии», оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик, государственной итоговой аттестации.

- 10 специально оборудованных мультимедийными демонстрационными комплексами лекционных аудиторий (аудитории 1, 3, 11, 209, 223, 227, 228, 324, 325, 427),

- 8 аудиторий для проведения занятий семинарского типа (аудитории 225, 227, 228, 317, 324, 325, 407, 427);
- 3 компьютерных класса с выходом в Интернет (аудитории 209, 324, 427),
- 4 аудитории для выполнения научно- исследовательской работы (курсового проектирования);
- 3 аудитории для самостоятельной работы, оснащённых компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (аудитории 209, 324, 427),
- 3 учебные специализированные лаборатории (аудитории 324, 325, 427),
- 1 учебно-методический ресурсный центр (аудитория 323),
- одно специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Доступ студентов к сети Интернет составляет 18 часов на человека в неделю.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition (ежегодно обновляемое ПО) Лицензия № 1B081911180943145332406 от 27.11.2019 (2 года).
2. Google Chrome (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: [https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html) (бессрочно).
3. Mozilla Firefox (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/> (бессрочно).
4. Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241 от 07.09.2006 (бессрочно).
5. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. " Государственный контракт № 03-162-09 от 01.12.2009 Номер Лицензии Microsoft 46211164" (бессрочно).
6. Microsoft® Office Standart 2010. Номер Лицензии Microsoft 60642086 от 11.07.2012 (бессрочно).
7. Microsoft®OfficeProfessionalPlus 2013 Russian Academic OLP 1License NoLevel.
8. Microsoft Invoice Number: 9564549101 ООО'ИЦ'Сиброн' от22.12.2014 (бессрочно).
9. Mapinfo Professional - Лицензионный сертификат S/N MINWRS150001065 от12.01.2017 г. (бессрочно).
10. QGIS (Свободная географическая информационная система с открытым кодом) Условия использования по ссылке:<https://qgis.org/ru/site/>(бессрочно).
11. «Антиплагиат.ВУЗ». Номер лицензии: № 3453/03-Е-0084 от 16.02.2021 (1 год)
12. Система автоматизации библиотек ИРБИС64 (ежегодно обновляемое ПО). Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012 Лицензия№670/1 от 16.12.2015 (бессрочно).
13. 2GIS (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <http://law.2gis.ru/licensing-agreement/> (бессрочно).
14. ГАРАНТ. Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г. (бессрочно).
15. MultiSpec – распространяемая бесплатно ГИС, позволяет открывать, просматривать и обрабатывать многозональные, а также гиперспектральные снимки (получаемые, например, сканерами AVIRIS с самолетных носителей и MODIS со спутников Terra и Aqua), а также снимки с радиометрическим разрешением больше 8 бит/пиксел (например, QuickBird, Ge-oEye – 11 18 битов). Обладает стандартными

средствами визуализации, преобразований и классификации многозональных аэрокосмических снимков;

16. ILWIS – свободно распространяемый ГИС-пакет, который обеспечивает не только операции по обработке снимков, включая их геометрические преобразования и координатную привязку, но также и работу с картами в векторном формате;

17. Panoply – свободно распространяемое кросс-платформенное приложение, которое позволяет производить обработку массивов геоданных из библиотек netCDF, HDF и GRIB, позволяет создавать электронные и анимированные картографические растровые изображения в одной из 30 картографических проекций, заложенных в программе. Позволяет объединить два массива геоданных на одной плоскости с параметрами дифференцирования, суммирования и осреднения. Программу также можно использовать для просмотра файлов библиотек формата NetCDF. Panoply поддерживает практически все цветовые таблицы (палитры), среди которых PAL, CWC и ACT;

18. ГИС «ArcView 3.2a», настольная геоинформационная система;

19. ГИС «QantunGIS», настольная геоинформационная система;

20. ГИС «Grass», профессиональная геоинформационная система;

21. ГИС «SAGA», аналитическая геоинформационная система;

22. ГИС «Океан», автоматизированная динамическая модель состояния в океане, реализация программного комплекса выполнена на базе сети персональных ЭВМ в среде Microsoft Windows как 32 разрядное многодокументное приложение;

23. ГИС «Метео», автоматизированная динамическая модель состояния и прогноза погоды в атмосфере, реализация программного комплекса выполнена на базе сети персональных ЭВМ в среде Microsoft Windows как 32 разрядное многодокументное приложение;

В наличествующий состав материально-технической и приборной базы кафедры метеорологии и физики околоземного космического пространства входят (в скобках указаны количество единиц):

- ✓ барометр-анероид (4 шт);
- ✓ навигаторы: GARMIN eTrex\*H (1 шт) и Dacota-20 (4 шт);
- ✓ компасы-буссоли (5 шт);
- ✓ компасы со встроенным эклиметром (2 шт);
- ✓ горные компасы (5 шт);
- ✓ инструменты для взятия кернов – буравы (5 шт);
- ✓ высотомеры (5 шт);
- ✓ термометры (20 шт);
- ✓ плювиографы (2 шт);
- ✓ актинометры (2 шт);
- ✓ пиронометры (2 шт)
- ✓ чашечные анемометры (15 шт);
- ✓ флюгер – Вильда (1 шт);
- ✓ термометры Савинова (3 шт);
- ✓ психрометрические будки (3 шт);
- ✓ гелиографы (1 шт);
- ✓ самописцы (10 шт);
- ✓ актинометрическая стойка (6 шт);
- ✓ вытяжные термометры (10 шт);
- ✓ автоматическая метеорологическая станция (1 шт.);
- ✓ в рамках базовой кафедры для проведения актинометрической практики в п.Монды институт солнечно-земной физики СО РАН приобрел 2 автоматические метеорологические станции, одну актинометрическую автоматическую станцию.

Полный перечень лицензионного программного обеспечения представлен на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Сведения об образовательной организации»

<http://isu.ru/sveden/objects/index.html>, на странице отдела лицензирования, аккредитации и методического обеспечения <http://isu.ru/ru/about/license/index.html> и в справках «Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы», являющихся Приложением к ОПОП. профессиональной образовательной программы», являющихся Приложением к ОПОП.

### **6.2.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации образовательной программы магистратуры**

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программам бакалавриата. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Фонд периодических изданий комплектуется массовыми центральными и местными общественно-политическими, отраслевыми изданиями, соответствующими профилям подготовки кадров. Фонд научной литературы представлен монографиями, периодическими научными изданиями по профилю каждой образовательной программы.

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>	
<b>ЭБС «Издательство Лань»</b>	
Информационное письмо № 128 от 09.10.2017 г. Исполнитель: ООО «Издательство Лань»	1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия): ООО «Издательство Лань». Информационное письмо № 128 от 09.10.2017 г. Срок действия: <b>бессрочный</b> 2.Адрес доступа: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> 3. Цена контракта: <b>бесплатный доступ</b> 4.Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу пользователей из любой точки сети Интернет 5.Характеристика: Доступ к 600 научным журналам, с общим количеством статей более 200 000.
Контракт № 04-Е-0345 от 12.11.2021 г. Исполнитель: ООО ЭБС« Лань»	1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ООО «ЭБС Лань». Контракт № 04-Е-0345 от 12.11.2021 г.; <b>Срок действия по 13.11.2022 г.</b> 2.Адрес доступа: <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a> 3.Акт № Э 655 от 14.11.2021 г. 4. Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу пользователей из любой точки сети Интернет
<b>ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»</b>	
Контракт № 04-Е-0343 от 12.11.2021 г. Исполнитель: ООО ЦКБ «Бибком»	1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ЦКБ «Бибком». Контракт № 04-Е-0343 от 12.11.2021г.; Акт № БК-5195 от 14.11.2021 г. <b>Срок действия по 13.11.2022 г.</b> 2.Адрес доступа: <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a> 3.Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу пользователей из любой

	<p>точки сети Интернет 4.Характеристика: Коллекция Политематическая – 150 назв.</p>
<b>ЭБС «Айбукс.py/ibooks.ru»</b>	
<p>Контракт № 04-Е-0344 от 12.11.2021г. Исполнитель: ООО «Айбукс»</p>	<p>1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ООО «Айбукс». Контракт № 04-Е-0344 от 12.11.2021г.; Акт от 14.11.2021 г. <b>Срок действия по 13.11.2022 г.</b> 2.Адрес доступа: <a href="http://ibooks.ru">http://ibooks.ru</a> 3.Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу пользователей из любой точки сети Интернет 4.Характеристика: электронные версии печатных изданий по различным дисциплинам учебного процесса - 201 назв.</p>
<b>Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт»</b>	
<p>Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021 г. Исполнитель: ООО «Электронное издательство Юрайт»</p>	<p>1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г.; <b>Срок действия по 17.10. 2022 г.</b> 2.Адрес доступа: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> 3. Акт приема-передачи № 5684 от 15.10.2021 г. 4.Количество пользователей: круглосуточный доступ из любой точки сети Интернет, количество одновременных доступов согласно приложения к Контракту. 5.Характеристика: электронные версии печатных изданий по различным отраслям знаний, свыше 10 тыс. назв.</p>
<b>УБД ИВИС</b>	
<p>Контракт № 04-Е-0347 от 12.11.2021г. Исполнитель: ООО «ИВИС»</p>	<p>1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ООО «ИВИС», контракт № 04-Е-0347 от 12.11.2021г.; Акт от 15.11.2021 г. <b>Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 г.</b> 2.Адрес доступа: <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a> 3.Цена контракта: 101 574,00 руб. 4.Количество пользователей: круглосуточный доступ из любой точки сети Интернет, количество одновременных доступов согласно приложения к Контракту. 5.Характеристика: полные тексты статей из журналов по подписке- 5 назв., доступ к архивам в течение 10 лет, полные тексты статей из журналов свободного доступа.</p>
<b>Электронная библиотека ИД Гребенников</b>	
<p>Контракт № 04-Е-0348 от 12.11.2021г. Исполнитель: ООО «ИД «Гребенников»</p>	<p>1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ООО «ИД «Гребенников», контракт № 04-Е-0348 от 12.11.2021г.; Акт № 348 от 15.11.2021 г. <b>Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 г.</b> 2.Адрес доступа: <a href="http://grebennikon.ru/">http://grebennikon.ru/</a> 3.Количество пользователей: круглосуточный доступ</p>



	<p>из любой точки сети Интернет, количество одновременных доступов согласно приложения к Контракту.</p> <p>4.Характеристика: полные тексты статей из журналов по подписке - 28 назв., альманахов – 49 назв., видеоматериалы – 232 назв.</p>
<b>НАУЧНЫЕ РЕСУРСЫ</b>	
<i>Архив научных журналов (НЭЙКОН)</i>	
<p>Информационное письмо от 24.04.13 г.; Сублицензионные соглашения подписаны в режиме онлайн. Исполнитель: НП НЭЙКОН</p>	<p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) Информационное письмо от 24.04.13 г. Сублицензионные соглашения подписаны в режиме онлайн.</p> <p>2. Адрес доступа: <a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a></p> <p>3. Цена контракта: на безвозмездной основе.</p> <p>4. Количество пользователей: без ограничений, с компьютеров сети ИГУ.</p> <p>5. Характеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Архив Издательства American Association for the Advancement of Science.Пакет «Science Classic» 1880-1996</li> <li>• Архив Издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005</li> <li>• Архив издательства Института физики (Великобритания). Пакет «Historical Archive 1874-1999» с первого выпуска каждого журнала по 1999, 1874-1999</li> <li>• Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010</li> <li>• Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995</li> <li>• Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998</li> <li>• Архив издательства Taylor &amp; Francis. Full Online Journal Archives. с первого выпуска каждого журнала по 1996, 1798-1997</li> <li>• Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011</li> <li>• Архив журналов Королевского химического общества(RSC). 1841-2007</li> <li>• Архив коллекции журналов Американского геофизического союза (AGU), предоставляемый издательством Wiley Subscription Services, Inc. 1896-1996</li> </ul>
<i>ЭКБСОН</i>	
<p>Соглашение № 84 ЭКБСОН от 15.10.15 г. о сотрудничестве в области развития Информационной системы</p>	<p>1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) Соглашение № 84 ЭКБСОН от 15.10.15 г. о сотрудничестве в области развития Информационной системы доступа к электронным каталогам библиотек</p>

<p>доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого Интернет-ресурса. Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»</p>	<p>сферы образования и науки в рамках единого Интернет-ресурса. 2.Адрес доступа: <a href="http://www.vlibrary.ru">http://www.vlibrary.ru</a> 3.Цена контракта: на безвозмездной основе. 4.Количество пользователей: без ограничений, с компьютеров сети ИГУ 5.Характеристика: единая информационная система доступа к электронным каталогам библиотечной системы образования и науки в рамках единого интернет-ресурса на основе унифицированного каталога библиотечных ресурсов.</p>
<p><b>Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)</b></p>	
<p>Договор № 101/НЭБ/0760 от 14.09.15 г. о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке. Исполнитель: федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека»</p>	<p>1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) Договор № 101/НЭБ/0760 от 14.09.15 г. о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке. 2.Адрес доступа: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> 3.Цена контракта: на безвозмездной основе. 4.Количество пользователей: без ограничений, с компьютеров сети ИГУ 5.Характеристика: доступ к совокупности распределенных фондов полнотекстовых электронных версий печатных, электронных и мультимедийных ресурсов НЭБ, а также к единому сводному каталогу фонда НЭБ.</p>
<p><b><i>УИС РОССИЯ</i></b></p>	
<p>Письмо от директора НБ ИГУ № 26/06 от 19. 12.2006 г. Исполнитель: Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова</p>	<p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) письмо от директора НБ ИГУ № 26/06 от 19. 12.2006 г. (доступ предоставляется по обращению Руководителя организации), срок действия – без ограничений. 2. Адрес доступа: <a href="http://uisrussia.msu.ru/">http://uisrussia.msu.ru/</a> 3. Цена контракта: на безвозмездной основе 4. Количество пользователей: без ограничений, с компьютеров сети ИГУ. 5. Характеристика: тематическая электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук.</p>
<p><b><i>ПОЛПРЕД</i></b></p>	
<p>Информационное письмо от 16.02.15 г. (сообщение о доступе с 24.08.2009 г.).  Исполнитель: ООО "ПОЛПРЕД Справочники"</p>	<p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) информационное письмо от 16.02. 15 г. (сообщение о доступе с 24.08.2009 г.). 2. Адрес доступа: <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a> 3. Цена контракта: на безвозмездной основе 4. Количество пользователей: без ограничений, с компьютеров сети ИГУ 5. Характеристика: база данных представляет</p>

	результаты мониторинга СМИ на темы промышленной политики РФ и зарубежья.
<b>Справочно-правовая система «Консультант Плюс»</b>	
<p>Договор о сотрудничестве от 15.10.2018 г. Исполнитель: ООО «Информационный Центр ЮНОНА»</p>	<p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) Договор о сотрудничестве от 15.10.2018 г. Срок действия - до расторжения сторонами. 2. Адрес доступа: в локальной сети НБ ИГУ. 3. Цена контракта: на безвозмездной основе . 4. Количество пользователей: без ограничений. 5. Характеристика: правовая БД - законодательство РФ, международное право, юридическая литература.</p>
<b>Справочно-правовая система «ГАРАНТ»</b>	
<p>Договор № Б/12 об информационно-правовом сотрудничестве между ООО «Гарант-Сервис Иркутск» и Федеральное государственное бюджетное управление высшего профессионального образования «иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ИГУ») от 16.11.12 г.; Регистрационный лист № 38-70035-003593 от 21.11.12 г. Исполнитель: ООО «Гарант-Сервис Иркутск»</p>	<p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) Договор № Б/12 об информационно-правовом сотрудничестве между ООО «Гарант-Сервис Иркутск» и Федеральное государственное бюджетное управление высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ИГУ») от 16.11.12 г.; Регистрационный лист № 38-70035-003593 от 21.11.12 г. Срок действия - до расторжения сторонами . 2. Адрес доступа: в локальной сети НБ ИГУ 3. Цена контракта: на безвозмездной основе 4. Количество пользователей: без ограничений</p>
<b>Межрегиональная аналитическая роспись статей «МАРС»</b>	
<p>Договор № С/111-1 о сотрудничестве в области развития библиотечно-информационных ресурсов и сервисов от 01.09.11 г. с автоматической пролонгацией на следующий календарный год (число пролонгаций не ограничено). Исполнитель: некоммерческое партнерство Ассоциация региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН)</p>	<p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) Договор № С/111-1 о сотрудничестве в области развития библиотечно-информационных ресурсов и сервисов от 01.09.11 г. с автоматической пролонгацией на следующий календарный год (число пролонгаций не ограничено). 2. Адрес доступа: <a href="http://arbicon.ru">http://arbicon.ru</a> 3. Цена контракта: на безвозмездной основе. 4. Количество пользователей: без ограничений, с компьютеров сети ИГУ 5. Характеристика: база включает 2.5 млн. записей из более 7,5 тыс. российских журналов.</p>



	Серия физическая										
8	Известия Российской академии наук. Физика атмосферы и океана	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
9	Исследование Земли из космоса	6	6	6	6	6	6	-	-	-	-
10	Письма в Астрономический журнал: Астрономия и космическая астрофизика	12	12	12	12	12	12	-	-	-	-
11	Экология	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

Научной библиотекой ИГУ им. В.Г. Распутина организован доступ для преподавателей и студентов к образовательным и научным электронным ресурсам, в том числе к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании договоров, государственных контрактов, информационных писем с правообладателями.

Электронно-библиотечные системы содержат издания по всем изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. Фонд научной библиотеки им. В.Г. Распутина ИГУ превышает **1 461 616** полнотекстовых электронных документов в т. ч. **1 344 295** сетевых удаленных **117 321** сетевых локальных; более **3 551** электронных изданий (научных, учебных)

Электронно-библиотечная система (ЭИОС) обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет как на территории ФГБОУ ВО «ИГУ», так и вне ее.

Основные задачи ЭИОС Университета:

- организация доступа к основным профессиональным образовательным программам (включающим в том числе: учебные планы, аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программам государственной итоговой аттестации), учебным планам, календарным учебным графикам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксация хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- создание условий для организации взаимодействия между участниками образовательного процесса, в том числе синхронного и (или) асинхронного посредством сети «Интернет».

Основные принципы создания и функционирования ЭИОС:

- доступность и открытость;

- системность, интегративность и полифункциональность;

- ориентированность на пользователя.

Условия доступа: авторизация по логину и паролю, которая позволяет пользоваться полнотекстовой базой данных из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. Регистрацию и предоставление логина и пароля для доступа осуществляет библиотека по

запросу (<http://library.isu.ru>).

– Электронный читальный зал «БиблиоТех» предоставляет круглосуточный индивидуальный доступ студентам, аспирантам, преподавателям и сотрудникам ИГУ к электронным версиям книг (ЭВК) учебной и учебно-методической литературы по всем отраслям знаний с их личных компьютеров и компьютеров ЛВС ИГУ. Условия доступа: через создание учетной записи или электронную почту на одном из сайтов: Яндекс, Google, Mail.ru, Rambler, LiveJournal, OpenID и получение кода активации в специализированном читальном зале ЭБ при предъявлении читательского билета.

– Электронный читальный зал Выпускных квалификационных работ ИГУ предоставляет доступ пользователям к электронным версиям квалификационных работ и авторефератов ВКР студентов. Условия доступа: через создание учетной записи или электронную почту на одном из сайтов: Яндекс, Google, Mail.ru, Rambler, LiveJournal, OpenID и получение кода активации в специализированном читальном зале ЭБ при предъявлении читательского билета. (<https://isu.bibliotech.ru>).

– Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>). Условия доступа: регистрация по IP-адресам в локальной сети ФГБОУ ВО «ИГУ», которая позволяет пользоваться ЭБС из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. ООО «Издательство Лань». (<https://isu.bibliotech.ru/>).

Электронная библиотечная система «РУКОНТ». Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» – межотраслевая научная библиотека, содержащая оцифрованные книги, периодические издания и отдельные статьи по всем отраслям знаний, а также аудио-, видео-, мультимедиа софт и др. Условия доступа: свободный доступ к библиографическим описаниям, аннотациям и предварительному просмотру документов. По логину и паролю доступны полные тексты изданий авторов ИГУ и учебных пособий различных издательств по математике, естественным наукам, филологии и др., полученных по подписке. Получение логина и пароля по запросу на e-mail: [elib@admin.isu.ru](mailto:elib@admin.isu.ru).

– Электронная библиотечная система «Айбукс», содержащая учебники и учебные пособия для высшего образования. Условия доступа: в локальной сети ИГУ без регистрации свободный доступ. После самостоятельной регистрации с компьютера сети ИГУ – из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет (<http://ibooks.ru/>).

– Электронная библиотечная система «Юрайт». Виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям. Условия доступа: для преподавателей действует бесплатная подписка на учебники по читаемым дисциплинам в рамках программы «Индивидуальная книжная полка преподавателя», которая позволяет получать бесплатный полнотекстовый доступ к учебникам по своим дисциплинам в личном кабинете электронной библиотеки, методические материалы, нонсы вебинаров (<https://www.biblio-online.ru/>) и др.

Для обучающихся и преподавателей обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

- Сайт ВМО - <http://www.wmo.int>
- Сайт ГМЦ Росгидромета - <http://meteoinfo.ru/>
- Сайт дистанционного обучения ВМО - <http://www.met-elearning.org/moodle/>
- Сайт ИПК Росгидромета - <http://ipk.meteor.ru/>
- Сайт фирмы «МЭП Мейкер» - [www.mapmak.mecom.ru](http://www.mapmak.mecom.ru)
- Электронная библиотека ВМО - <http://library.wmo.int>
- Электронная библиотека РГГМУ - <http://www.elib.rshu.ru>
- Архив NCEP/NCAR Reanalysis

Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем при необходимости обновляется. Его состав определяется в рабочих

программах дисциплин (модулей).

Доступ студентов к библиотечным фондам, в том числе к изданиям по изучаемым дисциплинам, обеспечивается на абонементных, в читальных залах, также организован открытый (свободный) доступ к периодическим и справочным изданиям.

Фонд Научной библиотеки им. В.Г. Распутина ИГУ составляет более **4 004 864** изданий. Из них: более **2 596 198** экз. научной литературы; более **1 119 700** экз. учебной литературы, в т. ч. более **100 396** экз. учебно-методической литературы.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам (модулям), практикам, ГИА, указанным в учебном плане ОПОП ВО по направлению 05.03.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в метеорологии».

Подробная информация представлена на сайте библиотеки ИГУ

[http://library.isu.ru/ru/inform\\_serv/For\\_teachers/useful\\_inform.html](http://library.isu.ru/ru/inform_serv/For_teachers/useful_inform.html)

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

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

### **6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы магистратуры**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками ФГБОУ ВО «ИГУ», а также лицами, привлекаемыми ФГБОУ ВО «ИГУ» к реализации программы магистратуры на иных условиях (заключение договоров о возмездном оказании услуг) – работа ГАК,

Квалификация педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ», участвующих в реализации ОПОП 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии», соответствует квалификационным требованиям, установленным Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011г. №1н

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» привлечено 13 человек. 38% численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ», участвующих в реализации программы магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии», и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО «ИГУ» к реализации программы магистратуры на иных условиях, ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

38 % численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ», участвующих в реализации программы магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии», и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО «ИГУ» к реализации программы магистратуры на иных условиях, являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники и имеют стаж работы в данной сфере не менее 3 лет.

100% численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ» и лиц,

привлекаемых ФГБОУ ВО «ИГУ» к образовательной деятельности ФГБОУ ВО «ИГУ» на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием ОПОП ВО программы магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», программа «Информационные технологии в гидрометеорологии» осуществляет штатный научно-педагогический работник ФГБОУ ВО «ИГУ», кандидат географических наук, заведующая кафедрой метеорологии и физики околоземного космического пространства Латышева Инна Валентиновна.

Руководитель профиля магистратуры метеорология направления 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» осуществляет самостоятельные научно-исследовательские проекты «Исследование синоптических процессов погодных и климатических аномалий на территории Сибирского региона», имеет ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности. К настоящему времени Латышева И.В. опубликовала 1 монографию и 5 учебных пособий, является полноправным соавтором в 37 статьях в журналах из списка ВАК, участником в 49 конференциях разного уровня, под ее руководством защищены 3 кандидатские диссертации. Работает по специальности ведущим синоптиком в Иркутском филиале «Авиаметтелкома Росгидромета» с 2000 г., осуществляет сотрудничество с разработчиками гидрометеорологических геоинформационных систем (ГИС «Метео» и ГИС «Океан»), сотрудниками института солнечно-земной физики СО РАН, Лимнологического института СО РАН, принимала участие в 4 грантах РФФИ. Более подробно сведения об апробации результатов научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях представлены в таблицах о кадровом обеспечении программы магистратуры.

Полная информация о кадровых условиях реализации ОПОП ВО магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», программа «Информационные технологии в гидрометеорологии» представлена на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в подразделе «Руководство. Педагогический состав» и в Справке о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы», которая является приложением \_\_\_ к данной ОПОП. (<https://isu.ru/ru/employee/license/main/>).

#### **6.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры (объем средств на реализацию ОПОП ВО 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется 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 Минобрнауки РФ.

Стоимость обучения для граждан Российской Федерации на очной форме обучения составляет 170233 рубля/год.

#### **6.5. Характеристика требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии»**

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры содержатся в ФГОС ВО п.4.6; Порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата,



программам специалитета, программам магистратуры; Методических рекомендациях по организации и проведению в образовательных организациях высшего образования внутренней независимой оценки качества образования по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.02.2018 № 05-436) и Положении о «Системе независимой оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ФГБОУ ВО «ИГУ»

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ФГБОУ ВО «ИГУ» принимает участие на добровольной основе.

#### **6.5.1. Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.**

Основными процедурами внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры являются мониторинг качества подготовки обучающихся и внутренние проверки (аудиты) обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся на основе установленных показателей (индикаторов).

Внутренний мониторинг подготовки обучающихся осуществляется в ходе ежегодного Интернет-тестирования с использованием банка тестовых заданий (НТЗ) по дисциплинам (модулям), разработанных преподавателями дисциплин (модулей) в системе АСТ-Конструктор.

Предметом внутреннего аудита являются качество подготовки учебно-методической документации, обеспечивающей реализацию ОПОП (например, учебные планы, включая индивидуальные, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные материалы и т.д); качество и полнота необходимой документации, представленной в ОПОП; продуктов деятельности обучающихся (например, ВКР, отчеты по практике, электронные портфолио и др.); готовность образовательных программ к процедуре внешней оценки и др.

Внутреннюю независимую оценку качества материально-технического, учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения ОПОП ВО 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» ФГБОУ ВО «ИГУ» реализовывает в рамках ежегодного самообследования образовательной организации и внутренних аудитов.

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

Анализ результатов внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» осуществляется в ходе следующих мероприятий:

- рецензирования образовательной программы руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 –х лет;
- оценивания профессиональной деятельности магистров работодателями в ходе прохождения практики, стажировки и осуществления реальной профессиональной деятельности;

– получения отзывов о деятельности обучающихся во время участия в городских, областных, национальных и международных конкурсах, олимпиадах по различным видам профессионально-ориентированной деятельности и используются для совершенствования программы магистратуры.

#### **6.5.2 Система внешней оценки качества образовательной деятельности.**

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 05.04.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации.

Результаты оценки и признания качества образовательной программы магистратуры (отчеты, экспертные заключения и др.) размещаются на официальном сайте ФГБОУ ВО «ИГУ»

### **7. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

➤ Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет» утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.11.2018 №1071 (с учетом изменений от 15.10.2019 г., 31.12.2019г., 15.10.2021 г.)

➤ Лицензия № 2111 от 25 апреля 2016 г. на осуществление образовательной деятельности.

➤ Свидетельство о государственной аккредитации № 2718 от 29 ноября 2017 г. (действительно по 29 ноября 2023 г.).

➤ Правила приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры на 2021/22 учебный год.

➤ Положение о режиме занятий обучающихся по образовательным программам высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет».

➤ Положение о текущем контроле успеваемости обучающихся по программам высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет».

➤ Положение о промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ИГУ» по программам ВО.

➤ Порядок проведения промежуточной аттестации по образовательным программам высшего образования с применением дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет».

## 8. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Изменение	Номера листов (стр.)			Всего листов (стр.) в документе	Номер распорядительного документа	Подпись	Дата	Срок введения изменений
	замененных	новых	аннулированных					

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 05.03.04 Гидрометеорология (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2020 г. №899, зарегистрированный в Минюсте России «19» августа 2020 г. №59332, по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» с участием представителей студенческого сообщества:

Председатель профсоюзной организации студентов  
географического факультета ИГУ,  
студент 4 курс, гр. 6431-ДБ

Ломинога Д.А.

В разработке основной профессиональной образовательной программы высшего образования приняли участие руководители и сотрудники профильных организаций.

Основная профессиональная образовательная программы высшего образования 05.04.04 Гидрометеорология, направленность (профиль) «Информационные технологии в гидрометеорологии» согласована со следующими представителями работодателей:

Начальник ФГБУ «Иркутское управление  
по гидрометеорологии и мониторингу  
окружающей среды»

Насыров А.М.

Первый заместитель директора  
ФГБУН Ордена Трудового Красного Знамени  
Института солнечно-земной физики  
СО РАН, д-р.физ.-мат.наук,

Олемской С.В.

Ответственный за разработку ОПОП ВО:

Зав. кафедрой метеорологии и физики  
околосреднего космического пространства  
канд.геогр.наук, доцент

Латышева И.В.

