



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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор

« 24 »

06

А.И. Вокин

2022 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования  
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки  
06.04.01 «БИОЛОГИЯ»

Направленность (профиль) подготовки  
БИОТЕХНОЛОГИЯ И БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Квалификация выпускника - МАГИСТР

Форма обучения  
ОЧНАЯ

ИРКУТСК - 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры 06.04.01 «Биология», направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы»

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)

2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

2.4. Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом

### **РАЗДЕЛ 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.04.01 «БИОЛОГИЯ»**

3.1. Цель (миссия) и задачи программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология»

3.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология»

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**

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

4.3. Реализация практической подготовки

## **РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО МАГИСТРАТУРЫ «БИОТЕХНОЛОГИЯ И БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.04.01 «БИОЛОГИЯ»**

- 5.1. Структура и объем программы
- 5.2. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса ОПОП ВО «Биотехнология и биоинформационные системы»
  - 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 «БИОТЕХНОЛОГИЯ И БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.04.01 «БИОЛОГИЯ»**

- 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) «Биотехнология и биоинформационные системы» по направлению подготовки 06.04.01 «Биология»
- 6.5. Характеристика требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы»
  - 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**

*Приложение 1. Запрос на выпускников, владеющих ПК, необходимых для выполнения задач научно-исследовательского типа*

*Приложение 2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП*

*Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей)*

*Приложения 4,5. Рабочие программы практик*

*Приложение 6. Программа ГИА*

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования магистратуры 06.04.01 «Биология», направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «ИГУ» по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» 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 РФ об утверждении ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01. «Биология» № 934 от 11.08.2020).

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 06.04.01 «Биология» и направленности (профилю) «Биотехнология и биоинформационные системы» 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 06.04.01 «Биология» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 934, зарегистрированный в Минюсте России «28» августа 2020 г. № 59532;
- 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»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"(вступает в силу с 01.09.2022г.)

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 (с изм. 27.03.2020 №490);

- Положение о практической подготовке, утвержденное 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 и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых могут работать выпускники, освоившие программу магистратуры «Биотехнология и биоинформационные системы».

01 Образование и наука (в сферах: научных исследований живой природы; научных исследований с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы).

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.

#### **2.1.2. Тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников**

В рамках освоения программы магистратуры выпускники направления 06.04.01 «Биология» профиль «Биотехнология и биоинформационные системы» готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующего типа:

научно-исследовательский.

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

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, биоинформационные, природоохранные технологии, продукты биосинтеза и биотрансформации,

базы данных, описывающие структуру и свойства геномов, белков, методы моделирования и математической статистики.

Структура подготовки обучающихся по программе «Биотехнология и биоинформационные системы» направлена на системную подготовку магистров, востребованных на рынке труда и способных проводить научные исследования в различных областях биотехнологии, в том числе бионанотехнологии, современных биоинженерных и биоинформационных технологий, включая структурную и синтетическую биологию, геномные и постгеномные технологии, программирование, методы молекулярного и математического моделирования биосистем и функциональных процессов; выполнение физико-химических, биохимических, иммунологических, молекулярно-генетических исследований; мониторинг состояния окружающей среды с применением современных физико-химических, молекулярно-биологических, биоинформационных методов; контроль качества и биобезопасности процессов и новых продуктов медицинского, сельскохозяйственного, пищевого и другого назначения; биомедицинских изделий, природоохранных технологий с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, в том числе неприродного происхождения.

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

### 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)
<i>01 Образование и наука</i>	<i>Научно-исследовательский</i>	- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с профилем «Биотехнология и биоинформационные системы»; -формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования; -выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели; - освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов; -- обработка и критическая оценка результатов исследований; - подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.	биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, биоинформационные, природоохранные технологии, продукты биосинтеза и биотрансформации, базы данных, описывающие структуру и свойства геномов, белков, методы моделирования и математической статистики.



- 2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО – отсутствует.**
- 2.4. Описание трудовых функций в соответствии с профессиональным стандартом –**

### **РАЗДЕЛ 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.04.01 «БИОЛОГИЯ»**

#### **3.1. Цель (миссия) и задачи программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология».**

Главной целью ОПОП ВО магистратуры является подготовка квалифицированных кадров в области биотехнологии и биоинформационных систем посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы», 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 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы», является формирование социально-личностных качеств: толерантность, дружелюбие, ответственность, гражданственность, развитие общей культуры у обучающихся.

В области обучения целью ОПОП ВО по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» является:

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

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

– обеспечение многообразия образовательных возможностей, обучающихся;

– обеспечение подготовки выпускников, способных активно строить гибкую индивидуальную траекторию профессиональной карьеры, учитывающую специфику и изменчивость условий рынка труда для областей деятельности магистра по направлению подготовки 06.04.01 «Биология».

ОПОП ВО по направлению 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» 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 06.04.01 «Биология», учитывающие требования к профессиональным компетенциям, предъявляемые к выпускникам на рынке труда, рекомендации ведущих работодателей организаций и предприятий, в которых востребованы выпускники профиля биотехнологии и биоинформатики

– 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 06.04.01 «Биология»**

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.

При поступлении на программу «Биотехнология и биоинформационные системы», при необходимости ее адаптации или частичной адаптации, инвалид предъявляет индивидуальную программу реабилитации или абилитации инвалида (ребенка-инвалида) с рекомендацией об обучении по данной профессии/специальности, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

Лицо с ограниченными возможностями здоровья при поступлении на программу «Биотехнология и биоинформационные системы», при необходимости ее адаптации или частичной адаптации, предъявляет заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендациями об обучении по данной профессии/специальности, содержащие информацию о необходимых специальных условиях обучения.

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

Направленность (профиль) программы – «Биотехнология и биоинформационные системы» установлена в соответствии с п.1.13 ФГОС ВО и конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на объекты профессиональной деятельности выпускников (см.п.2.1.3).

Подготовка обучающихся по программе «Биотехнология и биоинформационные системы» направлена на системную подготовку магистров, востребованных на рынке труда и способных проводить научные исследования в различных областях биотехнологии, в том числе бионанотехнологии, современных биоинженерных и биоинформационных технологий, включая структурную и синтетическую биологию, геномные и постгеномные технологии, программирование, методы молекулярного и математического моделирования биосистем и функциональных процессов; выполнение физико-химических, биохимических, иммунологических, молекулярно-генетических исследований; мониторинг состояния окружающей среды с применением современных физико-химических, молекулярно-биологических, биоинформационных методов; контроль качества и биобезопасности процессов и новых продуктов медицинского, сельскохозяйственного, пищевого и другого назначения; биомедицинских изделий, природоохранных технологий с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, в том числе природного происхождения.

### **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 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» – магистр.

### **3.6. Формы обучения**

Формы обучения по образовательной программе направления подготовки магистратуры 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» - очная.

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий - да.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

### **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,

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 для соответствующей формы обучения.

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

Программа магистратуры «Биотехнология и биоинформационные системы» реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

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

Сетевая форма реализации образовательной программы не используется.

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

При реализации ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» частично используются электронное обучение, дистанционные образовательные технологии (в случае необходимости программа может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в полном объеме). В электронной информационно-образовательной среде ИГУ (Образовательный портал «Educa» <https://educa.isu.ru>) по дисциплинам размещен необходимый методический материал (презентации, краткий конспект лекций, практические задания и т. п.). В случае необходимости учебные занятия проводятся в режиме онлайн-видеоконференций на различных электронных платформах (BigBlueButton, Skype, Zoom, Microsoft Teams и другие).

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

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» частично адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Разработка и реализация частично адаптированной образовательной программы высшего образования 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» 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 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» 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**

##### **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 01. Образование и наука в сферах: научных исследований живой природы; научных исследований с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы, установленных п. 1.11 ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности научно-исследовательского типа, установленного в соответствии с п. 1.12 ФГОС ВО.

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

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,	ИДК <sub>УК1.1</sub> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

	вырабатывать стратегию действий	ИДКУК1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		ИДКУК1.3 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	ИДКУК2.1 Разрабатывает концепцию проекта, в рамках обозначенной проблемы
		ИДКУК2.2 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами
		ИДКУК2.3 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	ИДКУК3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и, на ее основе, организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
		ИДКУК3.2 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов

		<p>работы с привлечением оппонентов разработанным идеям</p> <p>ИДК<sub>УК3.3</sub>  Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p>
Коммуникация	<p>УК-4.  Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>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</p>
		<p>ИДК<sub>УК4.2</sub>  Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5.  Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>ИДК<sub>УК5.1</sub>  Анализирует и учитывает социокультурные особенности в межкультурном взаимодействии с субъектами профессиональной деятельности</p>
		<p>ИДК<sub>УК5.2</sub>  Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	<p>УК-6.  Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее</p>	<p>ИДК –УК6.1  Определяет приоритеты профессионального развития способы совершенствования собственной деятельности</p>

	совершенствования на основе самооценки	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
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;	ИДК ОПК1.1 Знает современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук.
		ИДК ОПК1.2 Умеет анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку
		ИДК ОПК1.3 Владеет навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.
	ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и	ИДК ОПК2.1 Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.

	прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;	ИДК опк2.2 Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.
		ИДК опк2.3 Владеет навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.
	ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;	ИДК опк3.1 Знает основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, прогнозы развития биосферных процессов.
		ИДК опк3.2 Владеет методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы.
	ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности;	ИДК опк4.1 Понимает теоретические и методологические основы биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.
		ИДК опк4.2 Обосновывает применение биологических методов оценки экологической и биологической безопасности
	ОПК5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;	ИДК опк5.1 Знает теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах, перспективные направления новых биотехнологических разработок
		ИДК опк5.2 Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности.
Применение информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с	ИДК опк6.1 Знает пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании.



	<p>профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</p>	<p>ИДК опк6.2 Умеет работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности.</p>
<p>Экспериментальные исследования</p>	<p>ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;</p>	<p>ИДК опк7.1 Знает основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры.</p>
		<p>ИДК опк7.2 Умеет выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; разрабатывать методики решения и координировать выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности</p>
		<p>ИДК опк7.3 Владеет методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации; опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.</p>
	<p>ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.</p>	<p>ИДК опк8.1 Знает типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>ИДК опк8.2 Умеет использовать современную вычислительную технику</p> <p>ИДК опк8.3 Владеет способностью творчески модифицировать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p>

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

Согласно п.3.5. ФГОС ВО (магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология) при отсутствии профессиональных стандартов профессиональные компетенции определяются на основе анализа квалификационных требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» направленности «Биотехнология и биоинформационные системы» со стороны работодателей (*Приложение 1*).

Основная профессиональная образовательная программа 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы» ориентирована на подготовку специалистов в сфере научно-исследовательской деятельности, востребованных на рынке труда. Магистр биологии осуществляет научно-исследовательскую деятельность по изучению и использованию биологических систем в хозяйственных и медицинских целях. Он подготовлен к самостоятельной деятельности, владеет методологией научного творчества, экспериментальными методами и подходами современной биологии, информационными технологиями.

Выпускники, окончившие обучение по программе магистратуры «Биотехнология и биоинформационные системы» подготовлены к научно-исследовательской деятельности в области фундаментальной и прикладной биотехнологии, в том числе бионанотехнологии, биоинформатики и смежных дисциплин, способны применять теоретические знания и методологические подходы для разработки биологических моделей, новых технологий и биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами с целью их применения в народном хозяйстве, медицине, фармакологии, природоохранной деятельности; владеют современными методами исследований и культивирования биообъектов; построения информационных моделей, статистическими методами обработки экспериментальных результатов; организуют и выполняют лабораторные исследования с использованием современного оборудования, установок, вычислительных комплексов, специализированных пакетов программ, осваивают новые программные ресурсы и применяют прикладные компьютерные программные комплексы: открытые базы данных, поисковые системы, специализированные языки программирования, обобщают и систематизируют результаты выполненных работ; строят математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, прогнозируют новые направления научных исследований и определяют сферы применения результатов научно-исследовательских работ, следят за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил в области своей деятельности.

Задача профессиональной деятельности и	Объекты* или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: <u>научно-исследовательский</u></b>				
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка	См. п. 2.1.3	ПК-1 Способен творчески использовать и применять фундаментальные биологические представления и	ИДК <sub>ПК1.1</sub> Знает актуальные проблемы, основные открытия в области биотехнологии, биоинформатики, смежных дисциплин и способен	Анализ требований работодателей к выпускникам магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология»

<p>новых методических подходов; - работа с научной информацией с использованием новых технологий;</p>		<p>современные методологические подходы для определения перспективных направлений научных исследований в области биотехнологий и биоинформационных систем</p>	<p>использовать теоретические знания и умения в научно-исследовательской деятельности ИДК<sub>ПК1.2</sub> Умеет использовать фундаментальные знания и современные методологические подходы для перспективных направлений научных исследований, построения информационных моделей и практических разработок в сфере профессиональной деятельности. ИДК<sub>ПК1.3</sub> Владеет навыками творческого применения методологических подходов для разработки биологических моделей, новых технологий и биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, методов выработки практических рекомендаций.</p>	<p>направленность «Биотехнология и биоинформационные системы»</p>
<p>самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного</p>	<p>См. п. 2.1.3</p>	<p>ПК-2 Способен исследовать явления и процессы, выбирать методы и средства решения</p>	<p>ИДК<sub>ПК2.1</sub> Знает содержание ключевых понятий и определений, информационные ресурсы и базы данных по научно-исследовательской теме, классические и</p>	<p>Анализ требований работодателей к выпускникам магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и</p>

<p>исследования по актуальной проблеме в соответствии с профилем «Биотехнология и биоинформационные системы»;</p> <p>- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;</p> <p>- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;</p>		<p>поставленных задач, строить математические модели, осваивать новые информационные и программные ресурсы, получать научные результаты с использованием современных методов, оборудования, вычислительных комплексов в области своей профессиональной деятельности</p>	<p>современные методы исследований, методы формализации и решения задач, анализа научных результатов</p> <p>ИДК<sub>ПК2.2</sub> Способен профессионально работать с исследовательским, испытательным оборудованием и установками, вычислительными комплексами, специализированными пакетами программ</p> <p>ИДК<sub>ПК2.3</sub> Владеет статистическими методами обработки экспериментальных результатов; способен находить и осваивать новые программные ресурсы и применять прикладные компьютерные программные комплексы: открытые базы данных, поисковые системы, специализированные языки программирования</p>	<p>биоинформационные системы»</p>
<p>- работа с научной информацией с использованием новых технологий;</p> <p>- обработка и критическая оценка</p>	<p>См. п. 2.1.3</p>	<p>ПК-3 Способен анализировать и обобщать информацию, выдвигать гипотезы, логично формулировать и аргументирован</p>	<p>ИДК<sub>ПК3.1</sub> Знает основные методологические приемы изучения биологических явлений и процессов, системного анализа полученных научно-исследовательских данных и</p>	<p>Анализ требований работодателей к выпускникам магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы»</p>

<p>результатов исследования; - подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.</p>		<p>о отстаивать собственную позицию по предмету и объекту исследования, готовить тексты научных публикаций, научных отчетов и определять сферы применения</p>	<p>представления результатов в форме научных отчетов и публикаций в современных рейтинговых научных изданиях ИДК<sub>ПК3.2</sub>. Умеет формулировать научные гипотезы, логично и аргументировано отстаивать собственную позицию по предмету и объекту исследования, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, прогнозировать новые направления научных исследований и определять сферы применения результатов научно-исследовательских работ ИДК<sub>ПК3.2</sub>. Владеет навыками подготовки текстов научных публикаций, написания и формирования отчетов, создания алгоритмов и программного обеспечения по тематике проводимой научно-исследовательской работы</p>	
---	--	---	--	--

#### **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.

*Матрица компетенций представлена в Приложении 2.*

#### **4.3 Реализация практической подготовки**

Освоение ОПОП предусматривает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки.

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 компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

При освоении ОПОП образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована при реализации дисциплин, практики, иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Объем практической подготовки (количество часов на реализацию дисциплин, практик, иных компонентов образовательной программы в форме практической подготовки) устанавливается в учебном плане исходя из содержания и направленности образовательной программы и ее компонентов и возможности их реализации в форме практической подготовки.

Содержание практической подготовки при реализации дисциплин, практики регламентируется рабочей программой.

Практическая подготовка при реализации дисциплин организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практики непосредственно относятся к практической подготовке обучающихся по ОПОП, т.к. именно практика направлена на выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

**РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО МАГИСТРАТУРЫ  
«Биотехнология и биоинформационные системы» ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ 06.04.01 «БИОЛОГИЯ»**

**5.1. Структура и объем программы магистратуры «Биотехнология и биоинформационные системы»**

<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> <u>70</u> з.е.
	Обязательная часть:	<u>34</u> з.е
	- компонент УК ( <i>общеуниверситетский</i> )	<u>8</u> з.е.
	- компонент УГСН и/ или направления	<u>26</u> з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	<u>36</u> з.е
<b>БЛОК 2</b>	Практика	<i>В соответствии с п.2.1. ФГОС ВО</i> <u>44</u> з.е.
	Обязательная часть	<u>29</u> з.е
	Преддипломная практика	<u>24</u> з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	<u>15</u> з.е
<b>БЛОК 3</b>	Государственная итоговая аттестация:	<i>В соответствии с п.2.1. ФГОС ВО</i> <u>6</u>
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	<u>6</u> з.е
<b>Объем элективных дисциплин</b>		<u>7</u> з.е
<b>Объем факультативных дисциплин</b>		<u>5</u> з.е
<b>Объем программы магистратуры</b>		<i>В соответствии с п.1.9. ФГОС ВО</i> <b>120 з.е.</b>

**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 (2 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 (4 з.е)*

- дисциплины (модули), обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций;

– практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций;

– дисциплины, направленные на формирование профессиональных компетенций.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 52,5 процентов общего объема программы магистратуры.

### **5.3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса ОПОП ВО «Биотехнология и биоинформационные системы» по направлению подготовки 06.04.01 «Биология»**

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 «Биотехнология и биоинформационные системы» 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).

Образовательная программа магистратуры «Биотехнология и биоинформационные системы» содержит элективные дисциплины (модули), в объеме 7 з.е.

В перечень элективных дисциплин включены адаптационные дисциплины (модули), предназначенные для устранения влияния ограничений здоровья обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов на формирование универсальных компетенций с целью достижения запланированных результатов освоения образовательной программы:

- 1) Социокультурная реабилитация и адаптация инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья- 2 з.е.
- 2) Основы личностного и профессионального роста - 2 з.е.

Адаптационные дисциплины не являются обязательными, их выбор осуществляется обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в зависимости от их индивидуальных потребностей.

Образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» содержит факультативные дисциплины (модули), в объеме 5 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.

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

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

### **5.3.4. Программы практик**

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

Обязательной частью программы магистратуры предусмотрен следующий тип учебной практики:

Ознакомительная – 5 з.е.,  
направленная на формирование ОПК и ПК

Обязательной частью программы магистратуры предусмотрен следующий тип производственной практики:

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа – 24 з.е., направленный на формирование ОПК и ПК.

В часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика», образовательной программы включен тип производственной практики:

Практика по профилю профессиональной деятельности – 15 з.е., направленный на формирование ПК.

Рабочие программы практик, включая оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, представлены в *Приложениях 4, 5* к ОПОП.

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.

С научно-исследовательскими институтами, учреждениями образования, научно-производственными организациями и производственными предприятиями, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы (далее – профильная организация), заключены договоры о практической подготовке (в соответствии с требованием Статьи 13, п. 7 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»:

ФГБУН «Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН»;

ФГБУН «Лимнологический институт СО РАН»;

ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья и репродукции человека»;

Перечень организаций с указанием реквизитов договоров представлен на сайте ИГУ:  
<http://old.isu.ru/ru/about/facilities/bazi.html>

Практики могут проводиться на кафедре и научных лабораториях ИГУ (НИИ биологии при ИГУ), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

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

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012г. №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 ФГБОУ 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 разно уровневые, 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, индикатор (-ы) достижения компетенции, образовательные результаты;

- цель выполнения задания;

- описание задания;

- источники и литература, необходимые для выполнения задания;

- критерии оценивания качества и уровня выполнения задания и шкала оценки.

Запланированные результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотношены 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.

Оценочные материалы представлены в рабочих программах дисциплин, программах практик.

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

ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» 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 (размещены на портале Educa.isu.ru).

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

В соответствии со ст. 59 Федерального закона от 29 декабря 2012г. №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 организаций, участвующих в практической подготовке выпускников (ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья и репродукции человека», ФГБУН «Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН»; ФГБУН «Лимнологический институт СО РАН»).

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

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 06.04.01 «Биология» 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».

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать способность и умение решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Фонды оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» 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 06.04.01 «Биология», направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы»***

Выпускная квалификационная работа в соответствии с магистерской программой «Биотехнология и биоинформационные системы» выполняется в период прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, отражающую уровень профессиональной компетентности выпускника, его готовность к научно-исследовательской и практической деятельности. Магистрант должен показать профессиональное владение теорией и практикой предметной области, умение решать конкретные задачи в сфере своей профессиональной деятельности.

Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» изложены в «Методических указаниях по подготовке и защите выпускной квалификационной работы», разработанных и утвержденных учебно-методической комиссией биолого-почвенного факультета.

Более подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в программе ГИА, являющейся компонентом ОПОП ВО (*Приложение б*).

## **РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ 06.04.01 «БИОЛОГИЯ» НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «Биотехнология и биоинформационные системы»**

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 подготовки 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы» 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».

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 ИГУ (биолого-почвенного факультета) 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 (дипломных) и оценок за эти работы.

\*Реализуя ОПОП 06.04.01 «Биология» 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 (лекций), процедур оценки результатов обучения (зачетов, экзаменов), 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 (программные, программно-аппаратные и технические средства, функционирующие на базе вычислительной техники и информационных систем, обеспечивающих возможность доступа к информационным ресурсам компьютерных сетей), 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 по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» соответствует требованиям ФГОС ВО п. 4.3.

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, государственной итоговой аттестации:

\_\_14\_\_ специально оборудованных мультимедийными демонстрационными комплексами

лекционных аудиторий;

8 аудиторий для проведения занятий семинарского типа;

1 компьютерный класс с выходом в Интернет на 20 посадочных мест;

8 аудиторий для выполнения научно-исследовательской работы (курсового проектирования);

12 учебных специализированных лабораторий и кабинетов, оснащенных лабораторным оборудованием: термостаты ТСО-1/80, стерилизатор паровой ВК-75, фотоэлектроколориметры, аквадистилляторы, спектрофотометры, электроэнцефалографы, электрокардиографы, аппараты для вертикального электрофореза, осциллографы, вакуумный испаритель, ламинарный бокс, рН-метры иономеров универсальные, вакуумные насосы, рефрактометры, весы аналитические, микроскопы;

2 исследовательские лаборатории (центры), оснащенные лабораторным оборудованием: амплификатор реал-тайм, аспиратор, гомогенизатор, дозаторы, источники питания, камера для вертикального электрофореза, камера для горизонтального электрофореза, микроцентрифуга-вортекс, настольный бокс бактериальной возд. среды, система очистки, термостат, флуориметр, хроматограф жидкостный микроколоночный, амплификаторы, микротермостат, низкотемпературный морозильник.

6 аудиторий для самостоятельной работы обучающихся, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ» для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин;

8 специальных помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;

4 музея;

- Ботанический сад биолого-почвенного факультета ИГУ;

- учебная библиотека; и др.

Подробная информация о материально-техническом обеспечении образовательного процесса представлена на официальном сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Сведения об образовательной организации» вкладка «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса» <http://isu.ru/sveden/objects/index.html> и в справках «Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы», являющихся Приложением к ОПОП.

Сведения о специально оборудованных учебных кабинетах для инвалидов и лиц с ОВЗ представлены на сайте ФБОУ ВО «ИГУ» («Сведения об образовательной организации» - «Доступная среда») <https://isu.ru/sveden/ovz/>

ФГБОУ ВО «ИГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Microsoft® Desktop Education All Lng License/Software Assurance Pack Academic OLV 1 License Level Enterprise 1 Year V6591273 (MS Windows, Office)

2. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 2500-4999 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии 1B08-191118-093116-633-694.

Состав программного обеспечения определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.

Полный перечень лицензионного программного обеспечения представлен на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Сведения об образовательной организации», на странице отдела лицензирования, аккредитации и методического обеспечения и в справках «Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы» <http://isu.ru/sveden/objects/index.html>, являющихся Приложением к ОПОП.

Информация об электронных образовательных ресурсах, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья размещена на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Доступная среда» <https://isu.ru/sveden/ovz/>.

## 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:

### Перечень ресурсов Научной библиотеки Иркутского университета

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	
Наименование документа	Срок действия
Контракт № 04-Е-0345 от 12.11.2021г. Исполнитель: ООО ЭБС«Лань»	1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ООО «ЭБС Лань». Контракт № 04-Е-0345 от 12.11.2021 г.; Срок действия по 13.11.2022 г. 2.Адрес доступа: <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a> 3.Цена контракта: 338093,40 руб. 4. Акт № Э 655 от 14.11.2021 г. 5. Характеристика: Коллекции «Языкознание и литературоведение» издательство ВКН (148 назв.), «Химия» (41), «Биология» (31) - изд-ва «Лаборатория знаний», Политематическая – 103 электронных книг издательств: Физматлит, ДМК-Пресс, Генезис, Дашков и К, Флинта и др. 6. Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу пользователей из любой точки сети Интернет
Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. Лицензионное соглашение № 31 от 22.02.2011 г. Исполнитель: ООО«Библиотех»	1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия): ООО «Библиотех» Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. Срок действия: бессрочный Лицензионное соглашение № 31 от 22.02.2011 г. 2.Адрес доступа: <a href="https://isu.bibliotech.ru/">https://isu.bibliotech.ru/</a> 3. Цена контракта:390000 руб. 4.Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу пользователей из любой точки сети Интернет 5.Характеристика: программный модуль для реализации работы ЭБС. Наполнение «ЭЧЗ Библиотех» - приобретаемыми электронными версиями книг (ЭВК) и трудами ученых ИГУ. На 10.09.2015 г. содержит 1338 назв. 6. Реквизиты контрактов на приобретение и размещение ЭВК в ЭБС ЭЧЗ Библиотех»:
2011г.	ООО «Библиотех». Гос. Контракт № 022 от 28.02.2011 г. -647 назв. ООО «Библиотех». Гос. Контракт № 04-11 от 31.05.2011 г.-90 назв . ООО «Библиотех». Гос. Контракт № 06/11 от 22.07.2011 г.- 14 назв. ООО «ТД Юрайт». Контракт № 09/11 от 10. 10.2011г.- 22 назв. ООО «ТД Юрайт». Контракт № 9925 от 22.11.2011 г.- 2 назв.
2012г.	ООО ОИЦ «Академия». Гос. Контракт № 06/12 от 10.05.2012 г.-7 назв. ООО «ТД Юрайт. Гос. Контракт № 12/12 от 25.06.2012 г.-24 назв. ООО ОИЦ «Академия». Гос. Контракт № 25/12 от 06.11.2012 г.-7 назв.
2013г.	ООО «Издательский центр Юрайт». Гос. Контракт № 12/13 от 04.06.13 г.- 16 назв. ООО «Издательский центр Юрайт». Договор без № от 05.08.2013 г. – 3 назв. ООО ОИЦ «Академия» .Гос. контракт № 21/13 от 27.08.2013 г.- 23 назв. ООО «Библиотех». Гос. Контракт № 37/13 от 13.11.2013 г.- 21 назв.
2014г.	ООО «Библиотех». Контракт № 21 от 20.06.2014 г.-4 назв. ООО «ИЦ Юрайт».Контракт № 47 от 08.09.2014 г. – 10 назв. ООО «ИЦ Юрайт». Контракт № 109 от 20.11.2014 г.-5 назв.
2015г.	ООО «ИЦ ЮРАЙТ-Восток» № 39 от 03.06.2015 г.-5 назв. ООО ОИЦ «Академия» № 22 от 14.04. 2015 г. -16 назв.
Контракт № 04-Е-0343 от 12.11.2021г. 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. Срок действия по 13.11.2022г. 2.Адрес доступа: <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a> 3.Цена контракта: 273498,67 руб.



	<p>4.Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу пользователей из любой точки сети Интернет</p> <p>5.Характеристика: Коллекция Политематическая – 150 назв.</p>
<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. Срок действия по 13.11.2022 г.</p> <p>2.Адрес доступа: <a href="http://ibooks.ru">http://ibooks.ru</a></p> <p>3.Цена контракта: 276 982,00 руб.</p> <p>4.Количество пользователей: круглосуточный доступ неограниченному числу пользователей из любой точки сети Интернет</p> <p>5.Характеристика: электронные версии печатных изданий по различным дисциплинам учебного процесса - 201 назв.</p>
<p>Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. 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.; Срок действия по 17.10. 2022 г.</p> <p>2.Адрес доступа: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a></p> <p>3. Акт приема-передачи № 5684 от 15.10.2021 г.</p> <p>4.Цена контракта: 857 709,00 руб.</p> <p>5.Количество пользователей: круглосуточный доступ из любой точки сети Интернет, количество одновременных доступов согласно приложения к Контракту.</p> <p>6.Характеристика: электронные версии печатных изданий по различным отраслям знаний, свыше 10 тыс. назв.</p>
<b>НАУЧНЫЕ РЕСУРСЫ</b>	
<p>Электронная библиотека диссертаций РГБ Контракт № 10 от 15.03.2019 г. Исполнитель: ФГБУ «РГБ»</p>	<p>1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ФГБУ «РГБ», Государственный контракт № 10 от 05.03.2019 г.; Акт приема-сдачи оказанных услуг от 15.04.19 Срок действия: 274 календарных дня с момента оказания услуги.</p> <p>2.Адрес доступа: <a href="http://dvs/rsl/ru">http://dvs/rsl/ru</a></p> <p>3.Цена контракта: 299 403,18 руб.</p> <p>4.Количество пользователей (ключей): 10 ключей, доступ в Электронных читальных залах библиотеки</p> <p>5.Характеристика: полные тексты диссертаций и авторефератов – более 945 000 назв.</p>
<p>Контракт № SU-194/2021/04-Е-0403 от 17.12.2021 г. Исполнитель: ООО «НЭБ»</p>	<p>1.Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) ООО «НЭБ», Контракт № SU-194/2021/04-Е-0403 от 17.12.2021 г.; Акт от 20.12.2021 г. Срок действия по 31.12. 2022 г.</p> <p>2.Адрес доступа: <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a></p> <p>3. Цена контракта: 521159,00 руб.</p> <p>4.Количество пользователей неограниченное, доступ в локальной сети вуза.</p> <p>5.Характеристика: полные тексты статей из журналов по подписке -38 наим.; доступ к архивам в течение 9 лет, следующих после окончания срока обслуживания; полные тексты статей из журналов свободного доступа.</p>
<p>В рамках централизованной подписки 2021 года Исполнитель: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) – оператор национальной и централизованной подписки на научные информационные ресурсы.</p>	<p>В рамках централизованной подписки 2021 года Исполнитель: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) – оператор национальной и централизованной подписки на научные информационные ресурсы.</p> <p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) в рамках централизованной подписки 2021 года Окончание доступа – 31.12.2021 г.</p> <p>2. Адрес доступа: <a href="http://pubs.acs.org/">http://pubs.acs.org/</a></p> <p>3. Цена контракта: на безвозмездной основе.</p> <p>4. Количество пользователей: без ограничений, с компьютеров сети ИГУ.</p> <p>5. Характеристика: в рамках национальной подписки доступ предоставляется к 18 журналам Американского химического общества (American Chemical Society) по химии и смежным наукам: органической химии, неорганической химии, физической химии, медицинской химии, аналитической химии, биохимии, молекулярной биологии, прикладной химии и химической технологии. Глубина доступа 2021 г.</p>

<p>Сублицензионный договор № T&amp;F/102 от 11.10.2019 г. Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственная публичная научно-техническая библиотека России"</p>	<p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) Сублицензионный договор № T&amp;F/102 от 11.10.2019 г. Окончание доступа – 31.12.19 г. 2. Адрес доступа: <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a> 3. Цена контракта: на безвозмездной основе. 4. Количество пользователей: без ограничений. 5. Характеристика: более 1,5 журн. по различным областям знания.</p>
<p>В рамках централизованной подписки 2021 года  Исполнитель: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) – оператор национальной и централизованной подписки на научные информационные ресурсы</p>	<p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) в рамках централизованной подписки 2021 года Окончание доступа – 31.12.21 г 2. Адрес доступа: <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a> 3. Цена контракта: на безвозмездной основе. 4. Количество пользователей: без ограничений. 5. Характеристика: «Social Science and Humanities Library» - полнотекстовая база данных журналов Taylor &amp; Francis по общественным и гуманитарным наукам. «Science and Technology Library» - полнотекстовая база данных журналов Taylor &amp; Francis по естественным и точным наукам.</p>
<p>Сублицензионный договор № WoS/102 от 05.09.2019 г. Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»</p>	<p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) Сублицензионный договор № WoS/102 от 05.09.2019 г. Окончание доступа 31.12.19 г. 2. Адрес доступа: <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> 3. Цена контракта: на безвозмездной основе. 4. Количество пользователей: без ограничений, с компьютеров сети ИГУ. 5. Характеристика: цитатная база данных журнальных статей, объединяющая 3 базы: Science, Social Sciences, Arts&amp;Humanities Citation Index.</p>
<p>В рамках централизованной подписки 2021 года Исполнитель: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) – оператор национальной и централизованной подписки на научные информационные ресурсы</p>	<p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) в рамках централизованной подписки 2021 года. Окончание доступа 31.12.21 г. 2. Адрес доступа: <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> 3. Цена контракта: на безвозмездной основе. 4. Количество пользователей: без ограничений, с компьютеров сети ИГУ. 5. Характеристика: реферативная база научных статей из 34 000 отобранных научных журналов с индексом научного цитирования и инструмента для поиска и анализа</p>
<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. 2. Адрес доступа: <a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a> 3. Цена контракта: на безвозмездной основе. 4. Количество пользователей: без ограничений, с компьютеров сети ИГУ. 5. Характеристика: Архив Издательства American Association for the Advancement of Science. Пакет «Science Classic» 1880-1996 Архив Издательства Annual Reviews. Пакет «Full Collection» 1932-2005 Архив издательства Nature Publishing Group. Пакет «Nature» с первого выпуска первого номера по 2010, 1869-2010 Архив издательства Oxford University Press. Пакет «Archive Complete» с первого выпуска каждого журнала по 1995, 1849-1995 Архив издательства Sage. Пакет «2010 SAGE Deep Backfile Package» с первого выпуска каждого журнала по 1998, 1890-1998 Архив издательства Taylor &amp; Francis. Full Online Journal Archives. с первого выпуска каждого журнала по 1996, 1798-1997 Архив издательства Cambridge University Press. Пакет «Cambridge Journals Digital Archive (CJDA)» с первого выпуска каждого журнала по 2011, 1827-2011 Архив журналов Королевского химического общества(RSC). 1841-2007</p>
<p>Соглашение № 84 ЭКБСОН от 15.10.15 г. о сотрудничестве в области</p>	<p>1. Реквизиты (номер, дата заключения, срок действия) Соглашение № 84 ЭКБСОН от 15.10.15 г. о сотрудничестве в области развития Информационной</p>

<p>развития Информационной системы 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>системы доступа к электронным каталогам библиотек 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>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>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 результаты мониторинга СМИ на темы промышленной политики РФ и зарубежья.</p>
<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>

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 составляет (на 01.01.2022г.) 1 486 392 полнотекстовых электронных документов в т. ч. 1 366 668 сетевых удаленных, 119 724 сетевых локальных; 3 291 электронных изданий (научных, учебных).

Электронно-библиотечная система 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.

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

1. Научная Электронная Библиотека <http://elibrary.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)
3. ЭЧЗ «БиблиоТех». Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru>
4. ЭБС «Издательство «Лань». Адрес доступа: <http://e.lanbook.com>
5. ЭБС «Руконт». Адрес доступа: <http://rucont.ru>
6. ЭБС «Айбукс». Адрес доступа: <http://ibooks.ru>
7. ЭБС «ЮРАЙТ». Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
8. ЭБ Издательского центра «Академия». Адрес доступа: <http://www.academia-moscow.ru>
9. Google Scholar –Поисковая система по научной литературе.
10. Science Research Portal - Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor & Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.

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 **3 950 973** изданий. Из них:

**2 560 475** экз. научной литературы;

**1 114 507** экз. учебной литературы, в т. ч. **100 010** 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 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы».

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 условиях гражданско-правового договора.

Квалификация педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ», участвующих в реализации ОПОП 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы», 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 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы» привлечено 17 человек.

100 % численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ», участвующих в реализации программы магистратуры 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы», и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО «ИГУ» к реализации программы магистратуры на иных условиях (*исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям*), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

41 % численности педагогических работников ФГБОУ ВО «ИГУ», участвующих в реализации программы магистратуры 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы», и лиц, привлекаемых ФГБОУ ВО «ИГУ» к реализации программы магистратуры на иных условиях (*исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям*), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники и имеют стаж работы в данной сфере не менее 3 лет.

К образовательному процессу привлекаются научные сотрудники ФГБУН «Лимнологический институт» СО РАН, ФГБНУ «Сибирский институт физиологии и биохимии растений», деятельность которых связана с направленностью «Биотехнология и биоинформационные системы».

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 программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ФГБОУ ВО «ИГУ» доктором биологических наук, профессором В.П. Саловаровой, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты по направлению подготовки.

Руководитель научным содержанием магистратуры имеет ежегодные публикации по указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Полная информация о кадровых условиях реализации ОПОП ВО магистратуры 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы» представлена на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в подразделе «Руководство. Педагогический состав» (<https://isu.ru/ru/employee/license/main/>) и в Справке о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы», которая является приложением к данной ОПОП.

Педагогические работники и лица, привлекаемые к реализации образовательной программы магистратуры 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы» ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и способны учитывать их при организации образовательного процесса.

При необходимости, к процессу обучения лиц с ОВЗ и инвалидов могут быть привлечены специалисты: тьютор, психолог (педагог-психолог), социальной педагог (социальный работник), специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, а также сурдопедагог, сурдопереводчик, тифлопедагог.

#### **6.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры (объем средств на реализацию ОПОП ВО) по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы»**

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.

*Форма представлена на странице отдела лицензирования, аккредитации и методического обеспечения. Сведения предоставляет ФЭУ ФГБОУ ВО «ИГУ».*

#### **6.5. Характеристика требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы»**

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 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы» 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 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы» 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 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;
- анкетирования выпускников предыдущих лет, а также работодателей и (или) их представителей, в том числе посредством сети «Интернет».

Системой оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы» предусмотрена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик обучающимися через участие в анонимном анкетировании (опросе) в аудитории и (или) посредством сети Интернет.

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры 06.04.01 «Биология» направленность «Биотехнология и биоинформационные системы» требованиям ФГОС ВО.

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**

В университете при осуществлении образовательной деятельности в рамках ОПОП ВО используются следующие нормативные документы:

«Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» от 26.03.2021;

«Порядок организации практической подготовки обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» от 26.02.2021;

«Положение о порядке перевода, отчисления и восстановления, обучающихся в ИГУ» от 27.09.2019 г.;

«Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО "ИГУ" от 22.02.2018;

«Положение о текущем контроле успеваемости обучающихся по программам высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» от 09.09.2017;

«Положение об электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО "ИГУ" от 25.08.2017;

«Положение о подготовке обучающихся по программам высшего образования» от 25.08.2017;

«Положение об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО "ИГУ" от 25.08.2017;

«Положение об установлении минимального объема контактной работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, а также объема занятий лекционного и семинарского типов при организации образовательного процесса в ФГБОУ ВО "ИГУ" от 25.08.2017;

«Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в ФГБОУ ВО "ИГУ" от 25.08.2017;

«Положение о промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО "ИГУ" от 25.08.2017;

«Положение о текущем контроле успеваемости обучающихся по программам высшего образования в ФГБОУ ВО "ИГУ" от 25.08.2017;

«Положение о государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО "ИГУ" от 25.08.2017;

«Положение об обучении по индивидуальному плану и организации ускоренного обучения по основным профессиональным образовательным программам в ФГБОУ ВПО «ИГУ» от 25.09.2015;

«Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов» от 26.09.2014;

«Положение об оказании платных образовательных услуг в ИГУ» от 05.09.2014.

«Положение о самостоятельной работе студентов в ФГБОУ ВПО «ИГУ» от 02.07.2012;

Соглашения и договоры с зарубежными научными и образовательными организациями о сотрудничестве: Agroecology faculty of plant science agruculture and training institute (Монголия); Савойский университет (Франция); Поморская академия (Польша); Северо-Западный университет для национальностей (Китай).



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

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» с участием представителей студенческого сообщества:


1. Кульбачная Наталья Александровна, профсоюзная организация студентов биологического факультета ФГБОУ ВО «ИГУ»

  
Н.А. Кульбачная  
«16» 05 2022 г.

В разработке основной профессиональной образовательной программы высшего образования приняли участие руководители и сотрудники профильных организаций: ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» (ФГБНУ НЦ ПЗСРЧ, ФГБУН «Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН».

Основная профессиональная образовательная программы высшего образования 06.04.01 «Биология» направленность (профиль) «Биотехнология и биоинформационные системы» согласована со следующими представителями работодателей:


1. Директор ФГБУН «Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН», д.б.н.

  
В.И. Воронин  
«17» 05 2022 г.

2. Директор ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» д.м.н., профессор

  
Л.В. Рычкова  
«18» 05 2022 г.

Ответственный за разработку ОПОП ВО:  
Зав. кафедрой физико-химической биологии,  
биоинженерии и биоинформатики ФГБОУ ВО  
«ИГУ», д.б.н., профессор

  
В.П. Саловарова