

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

И.о ректора

*В.И. Колмаков*

В.И. Колмаков

« 25 » декабря 2017 г.

**Образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки/специальность

**06.04.01. БИОЛОГИЯ**

Код и направление подготовки

Направленность (профиль) подготовки/ специализация

**06.04.01.06 Геномика и биоинформатика**

Код и наименование профиля подготовки

Квалификация (степень)

**Магистр**

в соответствии с ФГОС ВО

Форма обучения

**Очная**

**Академическая магистратура**

указывается ориентированность программы

Красноярск 2017

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Директор института фундаментальной биологии и биотехнологии

В.А. Сапожников

Заведующая базовой кафедрой защиты и современных технологий мониторинга лесов

И.Е. Ямских

Руководитель ОП

М.Г. Садовский

Руководитель группы разработчиков ОП, профессор кафедры

И.Е. Ямских

Разработчики  
Доцент

Н.В. Орешкова

Ст. преподаватель

Ю.А. Путинцева

Представитель работодателя  
Директор филиала ФБУ «Рослесозащита»  
«Центр защиты леса Красноярского края»  
22 ноября 2017 г.

В.В. Солдатов

ОП ВО обсуждена и принята на заседании базовой кафедры защиты и современных технологий мониторинга лесов от «22» сентября 2017 года, протокол № 1

ОП ВО принята на заседании Ученого совета института фундаментальной биологии и биотехнологии от «23» ноября 2017 года, протокол № 2

# ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель, реализуемая ОП ВО

Образовательная программа (далее – ОП), реализуемая в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Сибирский федеральный университет» (далее Университет), по направлению подготовки **06.04.01 Биология**, профилю **06.04.01.00.06 Геномика и биоинформатика**, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО), и регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя:

- календарный учебный график, учебный план;
- рабочие программы дисциплин (модулей);
- программы учебной и производственной практик;
- программу научно-исследовательской работы обучающихся;
- материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся;
- методические материалы, обеспечивающие реализацию используемых образовательных технологий.

**Целью образовательной программы** по направлению подготовки 06.04.01 – Биология профилю **06.04.01.06 «Геномика и биоинформатика»** является подготовка высококвалифицированных научно-педагогических кадров в области системной биологии, владеющих современными фундаментальными знаниями о структуре и функциях генома, методах его исследования, практическими навыками биоинформатики, подготовленных к осуществлению научно-исследовательской и педагогической деятельности.

## 1.2. Задачи, реализуемые ОП ВО:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование навыков работы в молекулярно-генетической лаборатории;
- формирование навыков программирования, обработки и анализа биологических данных;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ наук;
- совершенствование философского образования, в том числе ориентированного на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка, в том числе для использования в профессиональной деятельности.

### **1.3. Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования**

Нормативную правовую базу разработки ОП составляют:

- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015г. №1052;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г № 301;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»;
- Документы ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», регламентирующие образовательный процесс в Университете.

### **1.4. Общая характеристика**

**1.4.1. Выпускнику ОП ВО «06.04.01.06 Геномика и биоинформатика» присваивается квалификация магистр.**

**1.4.2. Срок освоения ОП ВО – 2 года.**

**1.4.3. Трудоемкость освоения студентом ОП ВО**

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц 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 учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

**1.4.4.** При реализации ОП ВО по данному направлению подготовки **не** применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

**1.4.5.** Реализация ОП ВО по направлению подготовки **06.04.01.06 Геномика и биоинформатика не** производится в сетевой форме.

**1.4.6.** Реализация ОП ВО по направлению подготовки **06.04.01.06 Геномика и биоинформатика не** производится частично или полностью на иностранном языке.

**1.4.7.** Реализация ОП ВО по направлению подготовки **06.04.01.06 Геномика и биоинформатика может быть** адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

## **1.5. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы высшего образования**

Лица, имеющие диплом бакалавра (специалиста, магистра) государственного образца зачисляются на данную магистерскую программу на конкурсной основе по результатам письменных вступительных испытаний, ежегодно утверждаемых Ученым советом Университета.

Профиль предыдущего высшего образования поступающего может не совпадать с профилем магистратуры.

Наличие публикаций, патентов и т.п. по теме предмета исследования является предопределяющим фактором при прочих равных условиях, при конкурсном отборе лиц, желающих освоить программу магистратуры.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению 06.04.01. Биология по профилю **06.04.01.06 Геномика и биоинформатика**, включает исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрану природы.

Магистр, обучавшийся по программе подготовки «Геномика и биоинформатика», может осуществлять профессиональную деятельность в научно-исследовательских институтах системы Академии наук, в чью компетенцию входит работа с геномом прокариотических и эукариотических организмов (Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Институт биофизики СО РАН, Институт вычислительного моделирования СО РАН, Институт цитологии и генетики СО РАН, Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН, Институт математических проблем биологии РАН), в центрах «Рослесозащиты», в институтах системы министерства здравоохранения (НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН, НИИ биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича РАМН), в лабораториях, осуществляющих молекулярно-генетические исследования, работать в общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях профессионального образования или обучаться в аспирантуре.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности.**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по профилю **06.04.01.06 Геномика и биоинформатика**, являются:

- биологические системы различных уровней организации;
- процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранительные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности.

ОП ориентирована на научно-исследовательскую и педагогическую виды деятельности выпускников, как основные, и является программой академической магистратуры.

### 2.4. Задачи профессиональной деятельности.

Магистр по направлению подготовки 06.04.01 – Биология должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности.

*Научно-исследовательская деятельность:*

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) магистратуры;
- 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;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

*Педагогическая деятельность:*

- осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки;
- осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях в соответствии с направлением подготовки.

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения данной ОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции
<b><i>Общекультурные компетенции (ОК):</i></b>	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
<b><i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</i></b>	
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной

	деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
ОПК-4	способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ОПК-5	способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач
ОПК-6	способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов
ОПК-7	готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач
ОПК-8	способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения
ОПК-9	способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
<b><i>Профессиональные компетенции (ПК)</i></b>	
ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК-3	способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры
ПК-4	способность генерировать новые идеи и методические решения
ПК-9	владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умение представлять учебный материал в устной и графической форме для различных контингентов слушателей