

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО



Ученым советом УлГТУ

июня 2020 г., протокол № 7

Первый проректор,
проректор по учебной работе


Е.В. Суркова

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ**

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Программа подготовки

Биоинформатика и системная биология

Квалификация выпускника

Магистр

Форма(ы) обучения

очная

Ульяновск 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, программа Биоинформатика и системная биология

Руководитель ОПОП

«30» июня 2020 г.


(подпись)

В.В. Воронина
(И.О. Фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой

«30» июня 2020 г.


(подпись)

Н.Г. Ярушкина
(И.О. Фамилия)

Эксперты:

Зам. ген. директора ООО «СибирСофт»

ДОЛЖНОСТЬ

«30» июня 2020 г.


(подпись)



Ф. Власенко
(И.О. Фамилия)

с.н.с. НИУ ФГТББ, ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», к.б.н.

ДОЛЖНОСТЬ

«30» июня 2020 г.


(подпись)



А.А. Пенкова
(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Начальник учебного управления

«30» июня 2020 г.


(подпись)

И.В. Горбачев
(И.О. Фамилия)

Начальник управления лицензирования, аккредитации и качества образования


«30» июня 2020 г.


(подпись)

А.В. Тамъяров
(И.О. Фамилия)

Руководитель УГНП

«30» июня 2020 г.


(подпись)

К.В. Святлов
(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| АННОТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 4 |
| Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 6 |
| 1.1 Назначение образовательной программы | 6 |
| 1.2 Нормативные документы..... | 6 |
| 1.3 Перечень сокращений | 6 |
| Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ | 7 |
| 2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников | 7 |
| 2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО | 7 |
| 2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников..... | 7 |
| Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ..... | 8 |
| 3.1 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки..... | 8 |
| 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ..... | 8 |
| 3.3 Объем образовательной программы | 8 |
| 3.4 Формы обучения..... | 8 |
| 3.5 Срок получения образования | 8 |
| Раздел 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 9 |
| 4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части..... | 9 |
| Раздел 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 18 |
| 5.1 Объем обязательной части образовательной программы..... | 18 |
| 5.2 Типы практики | 18 |
| 5.3 Матрица соответствия компетенций | 18 |
| 5.4 Содержание основной профессиональной образовательной программы..... | 21 |
| Раздел 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ | 23 |
| 6.1 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры | 24 |
| 6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры. | 24 |
| 6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры..... | 25 |
| 6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры..... | 26 |
| 6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры..... | 26 |
| Приложение А Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой | 28 |
| Приложение Б Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры..... | 29 |

АННОТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УлГТУ разработана основная образовательная программа магистратуры, которая ориентирована на:

области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников.

Обучение по программе магистратуры осуществляется в очной форме.

Программа магистратуры реализуется в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме составляет 2 года.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е.

Структура программы магистратуры соответствует требованиям ФГОС.

Программа магистратуры обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

В программе магистратуры выделена обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 % общего объема программы магистратуры.

Программой магистратуры установлены универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

06.015 Специалист по информационным системам.

06.017 Руководитель разработки программного обеспечения.

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа.

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

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

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

УлГТУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Библиотечный фонд организации укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Квалификация педагогических работников организации соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

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

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

Не менее 60 % численности педагогических работников организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности организации 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) 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 организации, имеющим ученую степень доктора технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Регулярно проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры, в рамках которой обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также привлекаются работодатели или их объединения, иные юридические или физические лица, включая педагогических работников организации.

Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение образовательной программы

Образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), а также оценочных и методических материалов.

Образовательная программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки магистратуры 09.04.03 Прикладная информатика профиль Биоинформатика и системная биология.

1.2 Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 года № 916 (далее - ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383.

1.3 Перечень сокращений

| | |
|---------|--|
| з.е. | зачетная единица |
| УК | универсальная компетенция |
| ОПК | общепрофессиональная компетенция |
| ОПОП | основная профессиональная образовательная программа |
| ОТФ | обобщенная трудовая функция |
| ПД | профессиональная деятельность |
| ПК | профессиональная компетенция |
| ПС | профессиональный стандарт |
| ПООП | примерная основная образовательная программа по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика |
| ФГОС ВО | федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика |

Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06.015 Специалист по информационным системам;

06.017 Руководитель разработки программного обеспечения.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно-исследовательский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

Информационные процессы и системы, биотехнические системы и технологии.

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО, приведен в Приложении А. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки 09.04.03_Прикладная информатика, представлен в Приложении Б.

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

| | |
|--|---|
| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | 06.015 Специалист по информационным системам. 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения. |
| Типы задач профессиональной деятельности | Научно-исследовательский |

| Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|--|--|
| Организация и выполнение процесса исследования прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; | Информационные процессы и системы |
| Организация и выполнение процессов анализа и обобщения результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; | Информационные процессы и системы, биотехнические системы и технологии |
| Организация и выполнение процессов разработки и интеграции биотехнических систем и технологий | Биотехнические системы и технологии |

| | |
|---|-------------------------------------|
| Организация и выполнение процесса проектирования биотехнических систем и технологий | Биотехнические системы и технологии |
| Организация и выполнение процесса разработки оригинальных алгоритмов обработки информации в биотехнических системах | Биотехнические системы и технологии |

Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки

Программа магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 _Прикладная информатика программа Биоинформатика и системная биология ориентирована на научно-исследовательский тип задач профессиональной деятельности выпускников.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: магистр.

3.3 Объем образовательной программы

Объем образовательной программы: 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.

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

3.4 Формы обучения

Формы обучения: _очная_

3.5 Срок получения образования

Срок получения образования, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

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

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. При этом срок получения образования по программе магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, определяется на основании соответствующего положения УлГТУ, при этом сокращение срока получения высшего образования по образовательной программе реализуется путем зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и (или) отдельным практикам, освоенным (пройденным) обучающимся при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного

образования (при наличии), и (или) путем повышения темпа освоения образовательной программы.

Раздел 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие универсальные компетенции, представленные в таблице 4.1:

Таблица 4.1

Универсальные компетенции и соответствующие им индикаторы достижений
для обучающихся уровня «высшее образование - магистратура»

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Индекс индикатора достижения | Формулировка индикатора достижения |
|--|--|------------------------------|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | ИД-1 УК-1 | знает методы системного и критического анализа |
| | | ИД-2 УК-1 | умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности |
| | | ИД-3 УК-1 | имеет практический опыт использования методик постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИД-1 УК-2 | знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм |
| | | ИД-2 УК-2 | умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ |
| | | ИД-3 УК-2 | имеет практический опыт применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Индекс индикатора достижения | Формулировка индикатора достижения |
|--|--|------------------------------|--|
| | | | видов профессиональной деятельности |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | ИД-1 УК-3 | знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства |
| | | ИД-2 УК-3 | умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели |
| | | ИД-3 УК-3 | имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | ИД-1 УК-4 | Знает основные понятия и категории современного русского языка и функциональной стилистики, способы и приемы отбора языкового материала в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности; феномены, закономерности и механизмы коммуникативного процесса на государственном и иностранном языках |
| | | ИД-2 УК-4 | Умеет применять коммуникативные технологии, методы и способы делового общения на государственном и иностранном языках в процессе академического и профессионального взаимодействия |
| | | ИД-3 УК-4 | Имеет практический опыт составления, перевода текстов с иностранного языка на государственный, говорения на государственном и иностранном языках с |

| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Индекс индикатора достижения | Формулировка индикатора достижения |
|---|---|------------------------------|---|
| | | | применением профессиональных языковых средств научного стиля речи |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | ИД-1 УК-5 | знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, а также правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия |
| | | ИД-2 УК-5 | умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества |
| | | ИД-3 УК-5 | имеет практический опыт применения методов и навыков эффективного межкультурного взаимодействия |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | ИД-1 УК-6 | знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения |
| | | ИД-2 УК-6 | умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей |
| | | ИД-3 УК-6 | имеет практический опыт получения дополнительных знаний и умений, освоения дополнительных образовательных программ на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик |

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции, представленные в таблице 4.2:

Таблица 4.2

Общепрофессиональные компетенции и соответствующие им индикаторы достижений

| Код и наименование универсальной компетенции | Индекс индикатора достижения | Формулировка индикатора достижения |
|---|------------------------------|---|
| ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | ИД-1 ОПК-1 | Знает способы поиска информации и естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте профессионально-ориентированной информацией |
| | ИД-2 ОПК-1 | Умеет применять и развивать профессиональные знания и решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний |
| | ИД-3 ОПК-1 | Имеет практический опыт в теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | ИД-1 ОПК -2 | Знает современные методы, модели и интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач |
| | ИД-2 ОПК -2 | Умеет обосновывать выбор методов, моделей и современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач |
| | ИД-3 ОПК -2 | Имеет практический опыт разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач |

| Код и наименование универсальной компетенции | Индекс индикатора достижения | Формулировка индикатора достижения |
|---|------------------------------|--|
| ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ИД-1 ОПК -3 | Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации |
| | ИД-2 ОПК -3 | Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров |
| | ИД-3 ОПК -3 | Имеет практический опыт подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований | ИД-1 ОПК -4 | Знает новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач, методы формализации задач прикладной области, необходимые качественные и количественные оценки. |
| | ИД-2 ОПК -4 | Умеет применять научные методы исследования и формализации задач предметной области; умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников |
| | ИД-3 ОПК -4 | Имеет практический опыт использования новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач, качественных и количественных оценок для формализации задачи предметной области |
| ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ИД-1 ОПК -5 | Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и биотехнических систем |
| | ИД-2 ОПК -5 | Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и биотехнических систем для решения профессиональных задач |
| | ИД-3 ОПК -5 | Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и биотехнических систем для решения профессиональных задач |
| ОПК-6. Способен | ИД-1 ОПК -6 | Знает методы и средства исследования |

| Код и наименование универсальной компетенции | Индекс индикатора достижения | Формулировка индикатора достижения |
|--|------------------------------|---|
| исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества | | проблем прикладной информатики и методы эффективного решения прикладных задач развития информационного общества. |
| | ИД-2 ОПК -6 | Умеет применять научные методы и средства исследования проблем прикладной информатики и методы эффективного решения прикладных задач развития информационного общества |
| | ИД-3 ОПК -6 | Имеет практический опыт применения методов и средств исследования проблем прикладной информатики и методы эффективного решения прикладных задач развития информационного общества Знает методы научных исследований, применяемые в проектировании и управлении информационных и биотехнических систем в прикладных областях. |
| ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами | ИД-1 ОПК -7 | Знает методы научных исследований, применяемые в проектировании и управлении информационных и биотехнических систем в прикладных областях. |
| | ИД-2 ОПК -7 | Умеет применять научные методы и инструментарий проектирования и разработки информационных и биотехнических систем для решения задач предметной области |
| ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ИД-3 ОПК -7 | Имеет практический опыт применения методов и инструментария проектирования информационных и биотехнических систем в прикладных областях. |
| | ИД-1 ОПК -8 | Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов информационных и биотехнических систем |
| | ИД-3 ОПК -8 | Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов информационных и биотехнических систем |
| | ИД-3 ОПК -8 | Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов информационных и биотехнических систем |

4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие профессиональные компетенции, представленные в таблице 4.3:

Таблица 4.3

Профессиональные компетенции и соответствующие им индикаторы достижений

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
|--|--|
| <p>ПК-1 готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> | <p>ПК.1.1. знать: основные положения нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры); современные стандарты информационного взаимодействия систем, применяемых в производственно-технологических биологических работах.</p> <p>ПК. 1.2. уметь: при планировании работы применять основные положения нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> <p>ПК 1.3. владеть навыком организации проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры), а также планирования работ по определению первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС с учетом основных положений нормативных документов, регламентирующих данную деятельность.</p> |
| <p>ПК-2 способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности</p> | <p>ПК-2.1 знать: основы теории управления, основные инструменты управления коллективом, принципы распределения задач и контроля их выполнения для решения задач профессиональной деятельности в соответствии с программой магистратуры.</p> <p>ПК-2.2. уметь применять основы теории управления, основные инструменты управления коллективом, принципы распределения задач и контроля их выполнения для решения задач профессиональной деятельности в соответствии с</p> |

| | |
|--|---|
| | программой магистратуры. ПК-2.3. владеть навыком организации проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры), а также планирования работ по определению первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС с учетом основных принципов теории управления |
| ПК-3 готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач | ПК-3.1. Знать: Методы и приемы формализации задач Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач Выбранный язык программирования, особенности программирования на этом языке ПК 3.2. Уметь: Использовать методы и приемы формализации задач Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач Писать программный код на выбранном языке программирования Использовать выбранную среду программирования ПК-3.3. Владеть навыком: Написания и редактирования программного кода Оценки качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов |

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и (или) сферах профессиональной деятельности, установленных п. 2.1 настоящей образовательной программы, и (или) решать задачи профессиональной деятельности, установленные п. 2.3 настоящей образовательной программы. Соответствие компетенций и типов задач профессиональной деятельности представлено в таблице 4.4:

Таблица 4.4

Соответствие компетенций и типов задач профессиональной деятельности

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|--|-----------------------------------|---|---|------------------------------|
| Тип задач профессиональной деятельности | | | | |
| Организация исследования прикладных и информационных | Информационные процессы и системы | ПК-1 готовностью использовать знание | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3. | 06 .015 Специалист по |

| | | | | |
|---|--|---|-------------------------|---|
| ных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; | | нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) | | информационным системам . |
| Организация и выполнение процессов анализа и обобщения результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; | Информационные процессы и системы, биотехнические системы и технологии | ПК-1 готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3. | 06 .015 Специалист по информационным системам . |
| Организация разработки и интеграции биотехнических систем и технологий | Биотехнические системы и технологии | ПК-2 способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3. | 06 .015 Специалист по информационным системам . |
| Организация проектирования биотехнических | Биотехнические системы и технологии | ПК-2 способностью руководить рабочим | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3. | 06 .015 Специалист по |

| | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--------------------------|---|
| их систем и технологий | | коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности | | информационным системам |
| Организация процесса разработки оригинальных алгоритмов обработки информации в биотехнических системах | Биотехнические системы и технологии | ПК-3 готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач | ПК-3.1, ПК-3.2, –ПК-3.3. | 06 .017 Руководитель разработки программного обеспечения. |

Раздел 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части образовательной программы не менее 69 з.е.

5.2 Типы практики

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

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа;

- производственная практика;

- преддипломная практика;

5.3 Матрица соответствия компетенций

Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана

| Индекс | Наименование дисциплины |
|------------|--|
| УК-1 | |
| Б1.О.06 | Модели и методы дискретного анализа |
| Б1.О.07 | Математическое моделирование биологических процессов и молекулярно-генетических систем |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.В.01(П) | Преддипломная практика |

| | |
|------------|---|
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ФТД.02 | Информационная безопасность в профессиональной сфере |
| УК-2 | |
| Б1.О.02 | Экономика и менеджмент высоких технологий |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.В.01(П) | Преддипломная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| УК-3 | |
| Б1.О.02 | Экономика и менеджмент высоких технологий |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.В.01(П) | Преддипломная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ФТД.01 | Психология и педагогика высшей школы |
| УК-4 | |
| Б1.О.01 | Иностранный язык |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.В.01(П) | Преддипломная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| УК-5 | |
| Б1.О.02 | Экономика и менеджмент высоких технологий |
| Б1.О.08 | Экология и биоразнообразии |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.В.01(П) | Преддипломная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| УК-6 | |
| Б1.О.09 | Когнитивные системы |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.В.01(П) | Преддипломная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ОПК-1 | |
| Б1.О.04 | Молекулярные механизмы функционирования живых систем |
| Б1.О.05 | Синтетическая и системная биология |
| Б1.О.08 | Экология и биоразнообразии |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.02(У) | Ознакомительная практика |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ОПК-2 | |
| Б1.О.11 | Высокопроизводительные вычисления |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.02(У) | Ознакомительная практика |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | |
|---------------|--|
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ОПК-3 | |
| Б1.О.10 | Анализ данных в медицине и биологии |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ОПК-4 | |
| Б1.О.12 | Биоинформатика |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ОПК-5 | |
| Б1.О.11 | Высокопроизводительные вычисления |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ОПК-6 | |
| Б1.О.03 | История и методологии информационных технологий и биологии |
| Б1.О.12 | Биоинформатика |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ОПК-7 | |
| Б1.О.10 | Анализ данных в медицине и биологии |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ОПК-8 | |
| Б1.О.02 | Экономика и менеджмент высоких технологий |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ПК-1 | |
| Б1.В.05 | Метагеномика |
| Б1.В.06 | Биотехнология |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Современные проблемы в биологии |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Биохимия |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.02(У) | Ознакомительная практика |
| Б2.О.03(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| Б2.В.01(П) | Преддипломная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ПК-2 | |

| | |
|---------------|--|
| Б1.В.02 | Биоэтика и информационная безопасность |
| Б1.В.03 | Биофизика |
| Б1.В.04 | Химия и химические технологии |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.03(П) | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| Б2.В.01(П) | Преддипломная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| ПК-3 | |
| Б1.В.07 | Анализ данных в медицине и биологии |
| Б1.В.08 | Биоинформатика |
| Б1.В.01 | Компьютерные технологии в биологии |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Современные достижения информационных систем |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Высокоэффективные методы сборки генетических конструкций |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Разработка, интеграция и модернизация программного обеспечения |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Машинное обучение |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.02(У) | Ознакомительная практика |
| Б2.В.01(П) | Преддипломная практика |
| Б3.01 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

5.4 Содержание основной профессиональной образовательной программы

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- аннотации рабочих программ;
- учебно-методическое обеспечение дисциплин (включая рабочие программы дисциплин (модулей));
- учебно-методическое обеспечение практик (включая программы практик);
- учебно-методическое обеспечение государственной итоговой (итоговой) аттестации (включая программу ГИА).

5.4.1 Учебный план

Учебные планы подготовки магистров по образовательной программе магистратуры «Биоинформатика и системная биология» по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика по всем реализуемым формам обучения являются неотъемлемой частью данной ОПОП.

В рамках обязательной части программы магистратуры реализуются следующие дисциплины и практики:

| Индекс | Наименование дисциплины |
|---------|--|
| Б1.О.01 | Иностранный язык |
| Б1.О.02 | Экономика и менеджмент высоких технологий |
| Б1.О.03 | История и методологии информационных технологий и биологии |

| | |
|------------|--|
| Б1.О.04 | Молекулярные механизмы функционирования живых систем |
| Б1.О.05 | Синтетическая и системная биология |
| Б1.О.06 | Математическое моделирование биологических процессов и молекулярно-генетических систем |
| Б1.О.07 | Экология и биоразнообразие |
| Б1.О.08 | Когнитивные системы |
| Б1.О.09 | Нейронауки (компьютерная нейробиология) |
| Б1.О.10 | Основы генетической и белковой инженерии |
| Б1.О.11 | Высокопроизводительные вычисления |
| Б1.О.12 | Модели и методы дискретного анализа |
| Б2.О.01(П) | Научно-исследовательская работа |
| Б2.О.02(У) | Ознакомительная практика |
| Б2.О.03(П) | Производственная практика |

В рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры, реализуются следующие дисциплины и практики:

| Индекс | Наименование дисциплины |
|------------|--|
| Б1.В.01 | Компьютерные технологии в биологии |
| Б1.В.02 | Биоэтика и информационная безопасность |
| Б1.В.03 | Биофизика |
| Б1.В.04 | Химия и химические технологии |
| Б1.В.05 | Метагеномика |
| Б1.В.06 | Биотехнология |
| Б1.В.07 | Анализ данных в медицине и биологии |
| Б1.В.08 | Биоинформатика |
| Б2.В.01(П) | Преддипломная практика |

В рамках образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом УлГТУ. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

| Индекс | Наименование дисциплины |
|---------------|--|
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Современные проблемы в биологии (для программистов) |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Современные достижения информационных систем (для биологов) |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Высокоэффективные методы сборки генетических конструкций |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Разработка, интеграция и модернизация программного обеспечения |
| Б1.В.ДВ.03 | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3) |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Машинное обучение |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Биохимия |

Общая продолжительность каникул в течение учебного года составляет:

при продолжительности обучения в течение учебного года более 39 недель - не менее 7 недель и не более 10 недель;

при продолжительности обучения в течение учебного года не менее 12 недель и не более 39 недель - не менее 3 недель и не более 7 недель.

при продолжительности обучения в течение учебного года менее 12 недель - не более 2 недель.

5.4.2 Календарный учебный график

В календарном учебном графике отражена последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую (итоговую) аттестацию, каникулы (см. календарный учебный график в приложении).

5.4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплин (модулей) является неотъемлемой частью ОПОП.

Содержание рабочей программы дисциплины определяется Положением об основной профессиональной образовательной программе высшего образования в Ульяновском государственном техническом университете.

Краткая характеристика дисциплин, содержание, формируемые компетенции, виды промежуточной аттестации и трудоемкость дисциплины представлены в аннотациях к каждой рабочей программе дисциплины.

5.4.4 Программы практик

Программы практик являются неотъемлемой частью ОПОП.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

- тип практики: ознакомительная; способ проведения практики: стационарная, выездная; форма проведения практики: дискретно;

- тип практики: производственная практика; способ проведения практики: стационарная, выездная; форма проведения практики: дискретно;

- тип практики: научно-исследовательская работа; способ проведения практики: стационарная, выездная; форма проведения практики: дискретно;

- тип практики: преддипломная практика; способ проведения практики: стационарная, выездная; форма проведения практики: дискретно.

- Для каждой практики разработана соответствующая программа практики.

5.4.5 Программа государственной итоговой (итоговой) аттестации

Государственная итоговая (итоговая) аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственной итоговой (итоговой) аттестацией по направлению подготовки *09.04.03 Прикладная информатика* предусмотрена подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии в учебном плане), а также выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Форма выпускной квалификационной работы – магистерская диссертация.

**Раздел 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя:

- общесистемные требования;
- требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению;
- требования к кадровым условиям реализации;
- требования к финансовым условиям реализации;
- требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

6.1 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

6.1.1 УлГТУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

6.1.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УлГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории УлГТУ, так и вне ее.

6.1.3 Электронная информационно-образовательная среда УлГТУ обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

6.1.4 В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации программы магистратуры ЭИОС УлГТУ обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

6.1.5 Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

6.1.6 Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

6.1.7 Программа реализуется в сетевой форме.

6.1.8 Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников УлГТУ за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому

обеспечению программы магистратуры.

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

6.2.2 Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС. Наряду с этим используются виртуальные аналоги оборудования.

6.2.3 УлГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.4 Наряду с этим в образовательном процессе используются печатные издания. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.5 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

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

6.3.2 Квалификация педагогических работников УлГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и в профессиональных стандартах.

6.3.3 Не менее 70 процентов численности педагогических работников УлГТУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых УлГТУ 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).

6.3.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников УлГТУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых УлГТУ 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 (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5 Не менее 60 процентов численности педагогических работников УлГТУ и

лиц, привлекаемых к образовательной деятельности УлГТУ 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).

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

6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

6.4.1 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.

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

6.5.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой УлГТУ принимает участие.

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

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

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

Лист дополнений и изменений

к основной профессиональной образовательной программе
высшего образования

(код и наименование направления подготовки (специальности))

профиль (специализация, программа)

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № __ от «__» _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

«__» _____ 20__ г.

Приложение А

Перечень

профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой по направлению подготовки 09.04.03 _Прикладная информатика_____ направленность (профиль) _Биоинформатика и системная биология_____

| № п/п | Код профессионального стандарта | Наименование профессионального стандарта |
|--|---------------------------------|--|
| 06 СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | | |
| 1 | 06.015 | Специалист по информационным системам |
| 2 | 06.017 | Руководитель разработки программного обеспечения |

Приложение Б

Перечень

обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика _____
направленность (профиль) Биоинформатика и системная биология _____

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|---|-----------------------------|---|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| | код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| 06.015. Специалист по информационным системам | D | Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | 7 | Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС | D/01.7 | 7 |
| 06.017. Руководитель разработки программного обеспечения | A | Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения | 6 | Руководство разработкой программного кода | A/01.6 | 6 |