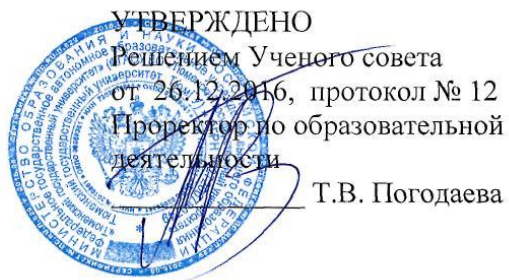


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**Образовательная программа
высшего образования**

Специальность
06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Квалификация (степень)
Биоинженер и биоинформатик

Форма обучения
очная

Тюмень, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1. Образовательная программа высшего образования (ОП ВО), реализуемая ТюмГУ по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.

1.3. Общая характеристика ОП ВО.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ОП ВО

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

4.1. График учебного процесса.

4.2. Учебный план направления подготовки специалиста.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

4.4. Программы учебной и производственной практик.

4.5. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ (проектов)

4.6. Методические рекомендации по выполнению выпускных квалификационных работ (ВКР)

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

5.1. Профессорско-преподавательский состав.

5.2. Учебно-методическое и информационно-библиотечное обеспечение.

5.3. Материально-техническое обеспечение.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОП ВО по 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

9. Приложения:

1. График учебного процесса и учебный план ОП

2. Рабочие программы дисциплин

3. Рабочие программы практик (учебной, производственной и др.)

4. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ (проектов)

5. Методические рекомендации по подготовке к государственной итоговой аттестации, включая программу государственного экзамена (при его наличии) и фонды оценочных средств

6. Матрица соответствия компетенций, составных частей ОП и оценочных средств

7. Паспорта компетенций

1. Общие положения

1.1. Образовательная программа высшего образования (ОП ВО), реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Тюменский государственный университет» по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки (специальности), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки (специальности) и включает в себя: календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы учебной и производственной практики, а также методические и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.

Нормативную правовую базу разработки ОП специалитета составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;
- 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 19 декабря 2013 года №1367.
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки высшего профессионального образования 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика (специалитет), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «03» сентября 2015 г. № 961;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет» в действующей редакции.

1.3. Общая характеристика образовательной программы высшего образования

1.3.1. Цель ОП по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Целью программы специалитета 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в области биоинженерии и биоинформатики и быть устойчивым на рынке труда. Указанные компетенции должны способствовать творческой активности, высокой профессиональной квалификации и ответственности, социально-личностной мобильности, приверженности этическим ценностям.

Целевая установка программы – подготовка высококвалифицированных, компетентных кадров биоинженеров и биоинформатиков для исследовательской, научно-производственной и преподавательской деятельности.

1.3.2.Срок получения образования по ОП ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика - 5 лет (в соответствии с ФГОС ВО).

1.3.3.Трудоемкость ОП ВО - 300 зачетных единиц (в соответствии с ФГОС ВО).

1.4.Требования к абитуриенту

В соответствии с частью 2 ст.69 Федерального закона Российской Федерации «Об

образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ п.4 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, к освоению программ бакалавриата или программ специалитета допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

В случае поступления на ОП с возможностью ускорения сроков обучения по индивидуальному плану абитуриенту необходимо иметь документ о среднем профессиональном или высшем образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

- получение, изучение и применение различных биологических объектов, прежде всего измененных природных и искусственных организмов (от вирусов и одноклеточных до многоклеточных), а также биомакромолекул;

- обработку и последующий анализ большого массива информации по биологическим объектам (расшифрованных геномов, пространственных структур биомолекул, взаимодействия биологических объектов);

- разработку методов молекулярной диагностики и выбора новых мишеней для лекарственных препаратов;

- подготовку специалистов по биотехнологии, биоинформатике и смежным дисциплинам в образовательных организациях.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- разнообразные биологические объекты, включая измененные природные и искусственные (организмы от вирусов и одноклеточных до многоклеточных, биомакромолекулы, объекты генетической инженерии);

- базы данных, описывающих структуру и свойства биологических объектов (геномов, белков, нуклеиновых кислот, биоорганических соединений и их взаимодействий).

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательской,
- педагогической,
- организационно-управленческой,
- производственно-технологической.

При разработке и реализации программы специалитета университет ориентируется на конкретный вид профессиональной деятельности, к которому готовится специалист, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Специалист по ОП Биотехнология и биоинформатика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;

- применение современных подходов, характерных для биотехнологии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой;

- использование полученных знаний и профессиональных навыков для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам (расшифрованных геномов, пространственных структур биомолекул, взаимодействия биологических объектов);
- участие в конструировании модифицированных или новых биологических объектов;
- использование методов биоинформатики и биоинженерии в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для лекарственных препаратов, медико-генетических исследованиях;
- участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- подготовка данных и составление отчетов, обзоров, научных публикаций;
- участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности.

педагогическая деятельность:

- преподавание биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (чтение лекций, проведение семинаров и практикумов) в различных образовательных организациях основного общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования;
- составление учебников и учебных пособий по биоинженерии и биоинформатике;
- разработка методических рекомендаций, необходимых для преподавания теоретических основ и практического применения биоинженерии и биоинформатики;
- руководство курсовыми и дипломными работами по биоинженерии, биоинформатике и смежным дисциплинам.

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива исполнителей;
- участие в составлении технической документации при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов (графиков работ, технологических конструкций, инструкций по технике безопасности, заявок на материалы и оборудование, документов деловой переписки);
- участие в сборе и подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов;
- участие в подготовке документации и реализации системы менеджмента качества предприятия;
- участие в выполнении мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.

производственно-технологическая деятельность:

- составление рекомендаций по управлению отдельными стадиями биотехнологических процессов с использованием биоинженерных объектов для обеспечения охраны труда и экологической безопасности;
- участие в организации рабочих мест, их технического оснащения и размещение технологического оборудования для обеспечения охраны труда и экологической безопасности;
- участие в контроле входного контроля сырья, материалов и биоинженерных объектов;
- участие в контроле качества и безопасности выпускаемой продукции.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ОП ВО.

Результаты освоения программы специалитета определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной программы выпускник должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития

- общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

общефессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);
- способностью порождать новые идеи, выявлять фундаментальные проблемы, формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения методы изученных наук (ОПК-4);
- способностью применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, применять современные методы исследований, определять актуальность целей и задач и практическую значимость исследования, проводить анализ результатов и методического опыта исследования применительно к общей фундаментальной проблеме в избранной области (ОПК-5);
- способностью использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (ОПК-6);
- владением методами наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов (прокариот, грибов, растений и животных) (ОПК-7);
- способностью находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков и другой биологической информации, владением основными биоинформатическими средствами анализа геномной, структурной и иной биологической информации (ОПК-8);
- способностью создавать компьютерные программы, базы данных и иные программные продукты, используемые в биоинженерии и биоинформатике (ОПК-9);
- способностью к проведению лабораторных работ с учетом требований техники безопасности и приемов оказания первой помощи при несчастных случаях (ОПК-10);
- владением приемами экспериментальной работы с клетками и культурами клеток, физико-химическими методами исследования макромолекул, методами исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов биологических исследований, основами биоинженерии, необходимыми для создания биоинженерных объектов (ОПК-11);
- способностью организовать свой труд на научной основе, на базе знания трудового законодательства, правил и норм охраны труда, с учетом действующих распорядительных документов, методических и нормативных материалов в области своей профессиональной

деятельности (ОПК-12).

профессиональными компетенциями (ПК)

научно-исследовательская деятельность:

-способностью самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий (ПК-1);

педагогическая деятельность:

-способностью заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин на основе знаний принципов педагогической деятельности; умение формировать и излагать учебный материал (ПК-2);

организационно-управленческая деятельность:

-способностью осуществлять организационно-управленческую деятельность в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (ПК-3);

производственно-технологическая деятельность:

-способностью проводить производственно-технологическую деятельность в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (ПК-4).

Взаимосвязь дисциплин, компетенций, оценочных средств, отражена в матрице соответствия компетенций, составных частей ОП и оценочных средств.

4.Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

В соответствии с п.13 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется учебным планом с учетом его направленности (профиля, специализации); графиком учебного процесса, рабочими программами дисциплин (модулей), программами учебных и производственных практик; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Документы п.4.1-4.4. размещены на сайте ТюмГУ <http://www.utmn.ru> в разделе «Образование».

4.1 График учебного процесса – приложение 1.

В графике указывается последовательность реализации ОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Размещен на сайте ТюмГУ <http://www.utmn.ru> в разделе «Образование».

4.2 Учебный план направления подготовки специалистов 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика - приложение 1.

Соответствует требованиям ФГОС ВО. Размещен на официальном сайте ТюмГУ в разделе «Образование». В учебном плане отображена последовательность освоения блоков ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в аудиторных часах.

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) – приложение 2.

Все дисциплины учебного плана ОП обеспечены рабочими программами дисциплины (модуля) и имеются в наличии.

Рабочие программы (учебно-методические комплексы) дисциплин размещены на официальном сайте ТюмГУ в разделе «Образование».

4.4.Рабочие программы учебной и производственной практик.

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и

биоинформатика блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным разделом программы и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Программы учебных практик.

При реализации данной ОП предусматриваются следующие виды учебных практик: учебная практика по биоразнообразию (2 сем.); по клеточной биологии (4 сем.), по эмбриологии (4 сем.), по микробиологии (6 сем.). Способы проведения практик: стационарная, выездная. Стационарные учебные практики проводятся на кафедрах зоологии и эволюционной экологии животных; ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры; анатомии и физиологии человека и животных. Выездные учебные практики проводятся на биостанции «Кучак». Учебные практики направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-5,7,10,11; ПК-1,3,4,5.

Программы учебной практики даны в Приложении 3. Программы практик опубликованы на сайте ТюмГУ, в разделе «Образование».

4.4.2. Программы производственных практик – приложение 3.

При реализации данной ОП предусматриваются следующие виды производственных практик: производственная (6 сем.); научно-исследовательская (8 сем.); преддипломная (9-10 сем.). Способы проведения производственных практик: стационарная, выездная. Практики проводятся на выпускающей кафедре экологии и генетики, а также на предприятиях, с которыми заключены долгосрочные договоры на проведение производственных практик:

1. ФГБУН «Институт проблем освоения Севера СО РАН» (30.01.2014-31.12.2018 г. договор № 8/12-14);
2. Центр защиты леса Тюменской области (30.01.2014-31.12.2018 г. договор № 8/14-14);
3. ФБУ ВНИИЛМ филиал Сиб.ЛОС «Тюменский филиал «Лесная опытная станция» (30.01.2014-31.12.2018 г. договор № 8/13-14)
4. ГНУ ВНИИВЭА СО РАСХН (соглашение о сотрудничестве от 18.02.2009 г. по настоящее время);
5. ЗАО «Племзавод Юбилейный» (03.12.2013 г-31.12.2018 г. договор № 8/120-13);
6. Центр биотехнологии и генодиагностики (Положение утверждено проректором по научной и инновационной работе от 26.03.11).
7. Краткосрочные договоры (на время прохождения практик).

Производственные практики направлены на формирование следующих компетенций: ОПК-5,11; ПК-1,3,4.

Рабочие программы производственной и преддипломной практик опубликованы на официальном сайте ТюмГУ в разделе «Образование».

4.4.3. Программа научно-исследовательской работы.

В соответствии с ФГОС ВО научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом ОП специалитета и направлена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Этапы научно-исследовательской работы специалиста должны включать:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации;
- выбор и обоснование темы и задач исследования;
- обсуждение плана выполнения научно-исследовательской работы;
- выбор, обоснование и освоение методов, соответствующих поставленной цели исследования;
- сбор, обработка, анализ, систематизация имеющейся информации по проблеме с

использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации критическая оценка результатов исследований;-

-обсуждение промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара;

- подготовка и оформление научных публикаций (совместно с научным руководителем), отчетов и докладов на семинарах и конференциях.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.

Реализация программы специалитета обеспечивается кадрами, педагогическими и научными работниками, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

5.1.Профессорско-преподавательский состав

К образовательному процессу привлечено 46 преподавателей: 14 докторов наук и 25 кандидатов наук, из них профессоров – 14, доцентов 24, ассистентов - 7. Доля штатных преподавателей, имеющих ученую степень, составила 84,7%. Средний возраст преподавателей факультета – 43 года. К образовательному процессу привлечены работодатели, доля которых составляет 10%.

5.2. Учебно-методическое и информационно-библиотечное обеспечение.

Все дисциплины учебного плана ОП, а также учебная, производственная и преддипломная практики обеспечены учебно-методическими материалами. На официальном сайте ТюмГУ, в разделе «Образование» размещено 100% УМК дисциплин учебного плана.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда доступны для обучающихся из любой точки, где имеется доступ к сети «Интернет» как на территории организации, так и вне ее. Электронная информационная образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксирует ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; обеспечивает проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; обеспечивает формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий, оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; обеспечивает взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» (согласно п.7.1.2. ФГОС ВО).

Реализация образовательной программы специалитета обеспечена наличием методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам всех дисциплин, по всем видам практик, курсовому и дипломному проектированию. Специализированные аудитории кафедр имеют наглядные пособия, а также мультимедийные, аудио-, видеоматериалы. Лабораторные работы обеспечены методическими разработками в количестве, достаточном для проведения групповых занятий.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся (согласно п.7.3.1. ФГОС ВО).

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет, из расчета не менее 25 экземпляров на каждые 100 обучающихся. Фонд дополнительной литературы включает учебные и официальные, справочно-библиографические, специализированные периодические издания в расчете 1 -2 экземпляра на каждые 100 обучающихся. Обучающиеся имеют возможность пользоваться в Информационно-библиотечном центре (ИБЦ) ТюмГУ как электронным, так и обычным каталогом учебной, монографической литературы в области профессиональной подготовки. Представлен бесплатный полнотекстовый доступ к электронным библиотечным базам ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М» (договор № 2т/17-15 от 26.01.2015 г., срок действия до 25.01.2016 г.); ООО «РУНЭБ» (абс elibrary); университетская библиотека онлайн (договор № 2т/41-15 от 30.01.2015 г., срок действия до 30.01.2016 г.); ООО «Лань» (договор № 2т/42-15 от 30.01.15 г., срок действия договора до 05.02.2016 г.).

5.3. Материально-техническое обеспечение.

ТюмГУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом (согласно п.7.1.1 ФГОС ВО). В случае реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации будут обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, представляемого организацией, реализующей программу специалитета в сетевой форме (п.7.1.3. ФГОС ВО). В случае реализации программы специалитета на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы специалитета будут обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций (согласно п.7.1.4 ФГОС ВО).

Реализация программы обеспечена учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием в зависимости от степени его сложности (согласно п.7.3. ФГОС ВО).

В образовательной деятельности активно участвуют:

- научно-учебные лаборатории и центры (Центр биотехнологии и генодиагностики, НОЦ биоинформатики, лаборатория молекулярной генетики, лаборатория генодиагностики, лаборатория биотехнологических и микробиологических исследований, лаборатория микробно-растительных взаимодействий, лаборатория компьютерной микроскопии, лаборатория экологической и популяционной физиологии человека);
- уникальное оборудование (комплект оборудования для проведения полимеразной цепной реакции, протеомная лаборатория, система для автоматического изоэлектрофокусирования, комплект оборудования для цитогенетики, лазерный конфокальный микроскоп, электропоратор, биоферментер, оборудование для культивирования клеток, рыбоводный модуль (всесезонный водный полигон), атомно-адсорбционный спектрофотометр, высокоэффективный жидкостной хроматограф

биомолекул Спектрофлюориметр - RF-5301PC, климатические камеры для культивирования растений и микроорганизмов в контролируемых условиях, микроскопы с возможностью видеосъемки, холодильные камеры, обеспечивающие оперативное и длительное базовое хранение биологических объектов в диапазоне различных температур (+4⁰C, +12⁰C, -77⁰C, -152⁰C), ламинарный бокс, автоклав, центрифуги и др.)

- базы практик «Озеро Кучак» (Тюменский р-он) и «Максимиха» (оз.Байкал), на базе ТюмГУ «Солнышко» (г.Туапсе);

- зоологический музей;

- гербарий;

- фондовая оранжерея;

- виварий;

- культуральная для содержания линий дрозофилы, дафний, хлореллы, инфузорий;

- аквариумиальная;

-компьютерный и Интернет-класс (компьютерный фонд составляет более 100 компьютеров, большая часть которых объединена в локальную сеть и имеет выход в Интернет, и используется как для обучения студентов, так и выполнения научно-исследовательских работ студентов, аспирантов и преподавателей; программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения);

- лингафонный кабинет;

- библиотека с читальным залом;

- спортивный зал.

Аудитории, учебно-научные лаборатории оснащены необходимым учебно-лабораторным оборудованием, техническими средствами, вычислительной техникой, учебно-методической литературой в соответствии с требованиями, определяемыми ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Права обучающихся с ограниченными возможностями обеспечиваются в соответствии с Положением об организации и обеспечении образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по программам высшего и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «Тюменский государственный университет». Вход в учебный корпус оборудован кнопкой вызова. Сотрудники охраны имеют инструкцию, регламентирующую действия сотрудника в этой ситуации. Лифты в учебном корпусе отсутствуют. Поэтому все занятия для лиц с ограниченными возможностями проводятся в аудиториях, расположенных на первом этаже. При свободном посещении учебных занятий у студентов с ограниченными возможностями здоровья имеется возможность самостоятельной работы в удаленном доступе за счет того, что в УМКД содержатся практические указания для работы в электронных библиотеках. ТюмГУ также располагает оборудованием, предназначенным для обучения слепых и слабовидящих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды

Каждый студент в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к пяти электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Обучающиеся пользуются следующими электронно-библиотечными системами: электронным каталогом Информационно-библиотечного центра ТюмГУ; электронными библиотечными базами: ООО «Научно-издательского центра ИНФРА-М» (режим доступа: <http://znanium.com>); ООО «РУНЭБ» (режим доступа: [elibrary](http://elibrary.ru)); университетской библиотекой онлайн (режим доступа: <http://biblioclub.ru>); электронно-библиотечной системой издательства «Лань» (режим доступа: <http://e.lanbook.com>).

Электронная информационно-образовательная среда Тюменского государственного университета обеспечивает.

1. Доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам,

указанным в рабочих программах осуществляется по адресам <http://www.umk3plus.utmn.ru/> (для учебных материалов выполненных по стандартам ФГОС ВО).

2. Фиксация хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством сервиса <http://decanat.utmn.ru/rating>.

3. Проведение всех видов занятий, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, осуществляется с помощью инструментария вебинаров (среда Adobe Connect и Cisco WebEx Web Conferencing), процедура оценки результатов обучения выполняется с помощью информационной системы <http://iside.distance.ru>;

4. Формирование электронного портфолио выполняется студентами в личных кабинетах на корпоративном портале университета vmeste.utmn.ru (1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения). Сохранение работ осуществляется в папках: базовое образование; практики, отчеты; дипломы и т. д. Каждый участник образовательного процесса, зарегистрированный на корпоративном портале, может найти любого студента, ознакомиться с работами, опубликованными ими в портфолио, и оставить рецензию и оценку на эти работы.

4. Синхронное взаимодействие между участниками процесса осуществляется средствами чат 1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения (vmeste.utmn.ru), асинхронное взаимодействие – посредством публикации блогов и форума этого же портала. Доступ к portalу доступен посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды Тюменского государственного университета соответствует законодательству Российской Федерации.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников

В университете сформирована воспитательная среда, способствующая всестороннему развитию личности. Органичная взаимосвязь учебной, внеучебной, научно-исследовательской и социокультурной деятельности способствует включению студентов в социальную практику и овладению ими необходимыми компетенциями.

Разработано управленческое и научно-методическое обеспечение воспитательной деятельности. Основные нормативные локальные документы определяют направления воспитательной работы со студентами и пути формирования общекультурных компетенций: Стратегическая программа инновационного развития Тюменского государственного университета на период 2010-2020 гг. (утверждена решением Ученого совета 21.12.2009); Концепция духовно-нравственного воспитания студентов Тюменского государственного университета (утверждена решением Ученого совета 31.05.2010); Программа воспитания студентов университета за цикл обучения (утверждена решением Ученого совета ТюмГУ от 26.01.2009); Программа «Университет здорового образа жизни» (утверждена решением Ученого совета ТюмГУ от 26.12.2011); Кодекс корпоративной культуры (утвержден решением Ученого совета 01.07.2008).

Реализуемые направления внеучебной работы в Университете соответствуют принципам Стратегии государственной молодежной политики в Российской Федерации.

В Концепции духовно-нравственного воспитания студентов Тюменского государственного университета определены в рамках учебно-воспитательного процесса и социальных практик пути формирования социально-культурных, гражданско-патриотических, профессионально-трудовых, эколого-валеологических, информационно-коммуникативных, личностно-развивающих компетенций.

Институциональную основу системы воспитательной работы составляет

взаимодействие «университет-институты-кафедры-студенческие объединения». Преподаватели выбирают различные формы воспитательной работы со студентами в соответствии с профилем учебной дисциплины, кругом научных и профессиональных интересов. Особое внимание уделяется нравственным, психолого-педагогическим, правовым аспектам профессиональной деятельности, включению студентов в исследовательскую и творческую работу.

Для организации внеучебной работы и проведения мероприятий в университете создана соответствующая материально-техническая база. Для культурно-массовых мероприятий и художественных выставок используются «Студенческий центр» с техническим оборудованием и репетиционными помещениями (хореографический зал с зеркалами, зал с подиумом, вокальная студия), костюмерными, 3 выставочных зала, кабинеты для художественного творчества, залы Информационно-библиотечного центра. Музеи ТюмГУ (истории вуза, археологии и этнографии, зоологический, ботанический, Музей истории физической культуры и спорта Тюменской области) имеют экспозиционные залы для проведения выставок, экскурсий, мастер-классов. Для организации спортивно-массовой работы имеются Спортивно-оздоровительный комплекс, Центр зимних видов спорта, спортивные и тренажерные залы в учебных корпусах и общежитиях, стрелковый тир, открытые спортивные площадки, теннисный корт; все спортивные объекты оснащены необходимым оборудованием, постоянно обновляется спортивный инвентарь. Работают базы отдыха и практик «Лукашино» и «Озеро Кучак» (Тюменский р-он), «Олень-цветок» (Исетский р-он), «Солнышко» (Краснодарский край), «Максимиша» (респ. Бурятия). Четыре студенческих общежития имеют оборудованные помещения для работы студенческих советов и организации мероприятий: залы для собраний, комнаты для самостоятельных занятий, компьютерные классы с выходом в интернет, тренажерные залы, комнаты отдыха). Профилактические и санитарно-просветительские мероприятия проводятся в медико-санитарной части университета.

Организирующую роль в создании условий для развития потенциала и самостоятельности студентов играет студенческое самоуправление. В структуре Объединенного совета обучающихся университета более 100 устойчивых студенческих сообществ: научные, интеллектуальные, волонтерские, спортивные объединения, творческие коллективы и студии, студенческие СМИ. Работа студенческих объединений реализуется в оборудованных Центрах студенческих инициатив, Центре прототипирования бизнес-инкубатора, Образовательном телеканале «Евразия».

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОП по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, ст. 58-59 Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации», Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию.

Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОП специалитета в ТюмГУ регламентируется следующими нормативными документами: Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет», утвержденного решением Ученого совета от 31.03.2014; Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Тюменский государственный университет», утвержденного решением Ученого совета от 31.03.2014; Методическими рекомендациями преподавателям ТюмГУ по созданию Учебно-методического комплекса

дисциплины, рекомендованными Учебно-методической секцией Ученого совета ТюмГУ от 07.11.2008; Методическими рекомендациями по подготовке к государственной итоговой аттестации.

Проведение государственной итоговой аттестации регламентировано Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 №636, Положением о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», утверждено приказом от 10.01.2017 №7-1.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

В соответствии с требованиями пп 18-21 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОП созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания к практическим занятиям, контрольные работы, тесты, вопросы коллоквиумов, зачетов, экзаменационных билетов, тематику рефератов, компьютерных презентаций, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды текущего контроля успеваемости созданы с целью контроля качества по разделам дисциплин (модулей). При этом наряду с другими используются оценочные средства с применением компьютера, которые позволяют студенту самостоятельно без помощи преподавателя скорректировать свои пробелы в пройденном материале отдельного раздела дисциплины (модуля).

Фонды оценочных средств промежуточной аттестации создаются преподавателем для контроля качества изучения дисциплин (модулей) ОП. При их разработке учитываются все виды связей между знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень их общей готовности к профессиональной деятельности. Поэтому в фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включены такие учебные задания, формы и процедуры творческого характера, которые, с одной стороны, дополняют и углубляют уже имеющиеся знания, а с другой стороны, в русле изучаемой дисциплины требуют от обучаемого проявления таких качеств интеллекта как гибкость, критичность, оригинальность мышления, способствуют развитию компетенций профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем обеспечить раскрытие знаний (организация и коммуникация) и перенос их на практику.

Фонды оценочных средств каждым преподавателем определяются с учётом особенностей конкретной дисциплины, практики. Они являются полными и адекватными отображениями требований ФГОС ВО по данному направлению подготовки, соответствуют целям и задачам ОП и её учебному плану.

Используются следующие формы оценочных средств: устный опрос, собеседование, коллоквиум, учебные задания, рефераты, презентации.

7.1.1. Назначение фонда оценочных средств по дисциплине.

Фонды текущего контроля успеваемости созданы в целях контроля качества по разделам дисциплин (модулей). Фонды оценочных средств промежуточной аттестации создаются преподавателем для контроля качества изучения дисциплин (модулей) ОП. При их разработке учитываются содержательно-логические связи между знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных компетенций и степень готовности обучающихся к профессиональной деятельности. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включает: вопросы к зачетам и экзаменам,

контрольные задания по дисциплинам, примерную тематику рефератов, презентаций. Эти формы позволяют углубить знания по дисциплине и приобрести компетенции профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник.

7.1.2. Требования к разработке объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся.

Фонды оценочных средств каждым преподавателем определяются с учётом особенностей конкретной дисциплины, практики. Они являются полными и адекватными отображениями требований ФГОС ВПО по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, соответствуют целям и задачам ОП и её учебному плану. Используются следующие формы оценочных средств: устная, письменная.

7.1.3. Состав фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включает: контрольные вопросы и типовые задания для практических и лабораторных занятий, задания для контрольных работ, тесты вопросы для проведения зачетов и экзаменов; примерную тематику курсовых работ.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОП ВО.

В соответствии со ст. 59. Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации», Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и ФГОС ВО итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы высшего образования в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает:

- государственный экзамен;
- защиту выпускной квалификационной работы.

Разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ специалиста. Материалы опубликованы на сайте ТюмГУ, в разделе «Образование».

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки специалистов:

1. Положение о самостоятельной работе студентов в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский государственный университет» (утверждено приказом от 04.04.2014 №195, в редакции приказа ректора от 28.12.2016 № 604-1)

2. Методические рекомендации по созданию паспорта компетенции (утверждены приказом ректора от 20.05.2015 № 235-1 в редакции приказа ректора от 28.12.2016 № 604-1).

3. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет» Утверждено приказом ректора от 01.04.2014 № 185 (в редакции приказов ректора от 23.12.2015 № 568-1, от 28.12.2016 № 604-1)

4. Положение о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский государственный университет» (утверждено приказом от 10.01.2017 №7-1)

5. Положение об организации практик обучающихся ФГАОУ ВО «ТюмГУ», утвержденным приказом ректора от 14.05.2015 №222-1 (в редакции приказа ректора от 28.12.2016 № 604-1).

6. Порядок проверки на объем заимствования и размещения в электронной библиотеке выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский государственный университет» (утверждено приказом ректора от 19.10.2015 №464-1, в редакции приказа ректора от 28.12.2016 №604-1)

7. Положение о системе оценки качества образования в ФГАОУ ВО "Тюменский государственный университет" (утверждено приказом от 22.03.2013 №122, в ред. приказа ректора от 28.12.2016 № 604-1).

Соблюдая принципы Болонского процесса, Тюменский государственный университет разрабатывает совместно с зарубежными партнерами интегрированные образовательные программы, нацеливающие студентов на мобильность и получение «двойных дипломов», что нашло отражение в договорах и соглашениях о сотрудничестве:

1. Договор о сотрудничестве между Гуманитарным институтом Северо-восточного педагогического университета (Китай).

2. Договор о сотрудничестве между Цюйфуским государственным педагогическим университетом (Китай). 3. Меморандум о взаимопонимании между Университетом Пассау (Германия).

3. Меморандум о взаимопонимании между Университетом Пассау (Германия).

4. Меморандум о взаимопонимании между Университетом Мюнстера (Германия) .

5. Договор о сотрудничестве между Высшей школой административных наук г. Шпайер (Германия).

6. Договор о сотрудничестве между Таллинским университетом (Эстония).

7. Меморандум о взаимопонимании между Даугавпилским университетом (Латвия).

8. Договор о сотрудничестве в области образования и науки между Новоболгарским университетом г. Софии (Болгария).

9. Меморандум о взаимопонимании между Университетом им. Гумбольдта г. Берлин (Германия).

10. Договор о сотрудничестве между Университетом Наварры (Испания).

11. Договор о сотрудничестве и академических обменах между Университетом Страсбурга (Франция).

12. Договор о сотрудничестве и академическом обмене между Университетом Лотарингии г. Мец (Франция).

13. Договор о сотрудничестве между Университетом Тулуза 2 – Лё Мирай (Франция).

14. Соглашение о сотрудничестве между Университетским колледжем Бодо (Норвегия).

15. Договор о сотрудничестве между Университетом Осло (Норвегия).

16. Меморандум о сотрудничестве между Университетом г. Вулверхэмптона (Великобритания).

17. Меморандум о взаимопонимании между Университетом Калифорнии г. Лос-Анджелес (США).

18. Договор об академическом сотрудничестве между Федеральным университетом Флуминенсе (Бразилия).

19. Соглашение о сотрудничестве между Федеральным агентством по делам Содружества Независимых государств, соотечественников, проживающих за рубежом, и по международному гуманитарному сотрудничеству (Россотрудничество).

20. Договор о сотрудничестве между Евразийским гуманитарным институтом (Республика Казахстан).

21. Договор о сотрудничестве между Ереванским государственным университетом г. Ереван (Республика Армения).

Образовательная программа высшего образования по специальности 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика разработана коллективом авторов:

1. Пак И.В., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой экологии и генетики, руководитель рабочей группы.

2. Жигилева О.Н., к.б.н., доцент, доцент кафедры экологии и генетики.

3. Шаповалов С.И., к.б.н., доцент, доцент кафедры экологии и генетики.

4. Трофимов О.В., к.б.н., доцент кафедры экологии и генетики.

5. Величко О.А., д.с.-х. наук, директор ОАО «Тюменский бройлер»

Пак

Жигилева

Шаповалов

Трофимов

ОП рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института биологии от 27.11.15, протокол № 3.