

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Ивановский государственный химико-технологический университет»**



Утверждаю: И.о. ректора

М.Ф. Бутман

2016 г.

**Основная образовательная программа высшего образования**

Направление подготовки **19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Профиль подготовки **Пищевая биотехнология**

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Иваново, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

### **1. Общая характеристика образовательной программы**

- 1.1. Общие положения (квалификация присваиваемая выпускникам, направленность образовательной программы (профиль))
- 1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ
- 1.3. Сведения о профессорско-преподавательском составе

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ по профилю подготовки ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ**

- 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 ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВО**

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки**

- 4.1. Годовой календарный учебный график.
- 4.2. Учебный план подготовки бакалавра.
- 4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).
- 4.4. Программы учебной и производственной практик.

### **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ по профилю подготовки ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ в Ивановском государственном химико-технологическом университете**

### **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**

#### **7. Фонды оценочных средств**

- 7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- 7.2. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации выпускников ООП бакалавриата

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

- 8.1 Система качества образования ИГХТУ

### **Приложения**

- Приложение 1. Копия ФГОС ВО по направлению «Биотехнология» (бакалавриат).
- Приложение 2. Календарный учебный график и учебный план подготовки бакалавров по направлению 19.03.01.
- Приложение 3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).
- Приложение 4. Положение о практике студентов ИГХТУ.
- Приложение 5. Программы учебной и производственной практик.
- Приложение 6. Положение о промежуточной аттестации студентов ИГХТУ.
- Приложение 7. Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП.
- Приложение 8. Положение об итоговой аттестации выпускников ИГХТУ

Приложение 9. Положение о квалификационной работе бакалавра.

Приложение 10. Сведения об обеспеченности ООП учебно-методической литературой.

Приложение 11. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Приложение 12. Кадровый состав

## **1. Общая характеристика образовательной программы**

1.1. Общие положения (квалификация присваиваемая выпускникам, направленность образовательной программы (профиль))

Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая Ивановским государственным химико-технологическим университетом по направлению подготовки 19.03.01 **БИОТЕХНОЛОГИЯ** уровень «бакалавриат» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Ивановским государственным химико-технологическим университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

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

Цель ООП бакалавриата: подготовка высококвалифицированных специалистов для биотехнологической и смежных отраслей промышленности путем развития у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.01 «БИОТЕХНОЛОГИЯ». Особенностью данной образовательной программы является ее направленность на подготовку выпускников для биотехнологической и смежных отраслей промышленности; в ней реализуются новые наукоемкие технологии, в том числе биотехнологии, являющиеся в настоящее время основой технического прогресса. Особое внимание уделяется подготовке выпускников в области биотехнологических процессов и технологий, конкурентоспособных на рынке труда.

### **Срок получения образования по ООП**

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года (208 недель). **Объем ООП** в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем ООП за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

### **Трудоемкость ООП бакалавриата 240 зачетных единиц (8640 часов)**

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы

бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

## **1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г, № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования»
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.03.2015 г. № 193 (приложение 1)
- Устав ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет.

### **1.3. Сведения о профессорско-преподавательском составе**

*При реализации ООП полностью соблюдаются требования пункта 7.2. «Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата» ФГОС ВО.*

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества научно-педагогических работников организации более 98 (по стандарту – не менее 50 %).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ООП 100 % (по стандарту – не менее 70 %).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ООП, 100 % (по стандарту – не менее 60 %).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриатауры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих ООП, более 10 % (по стандарту – не менее 5 %).

Более подробно кадровый состав кафедры Технологии пищевых продуктов и биотехнологии приведен в Приложении 12 к ООП.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

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

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

Получение, исследование и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации; технологии получения продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии и нанобиотехнологий; эксплуатацию и управление качеством биотехнологических производств с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов; организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов, и готовой продукции.

Профессиональная деятельность выпускника направления 19.03.01 «БИОТЕХНОЛОГИЯ» направлена на реализацию современных биотехнологий в пищевой промышленности.

Выпускник направления подготовки 19.03.01 «БИОТЕХНОЛОГИЯ» может осуществлять профессиональную деятельность на промышленных предприятиях различных форм собственности и в научно-исследовательских организациях, занимающихся исследованием, производством пищевых продуктов из растительного сырья.

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

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;

приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях;

установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;

средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 «БИОТЕХНОЛОГИЯ» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 «БИОТЕХНОЛОГИЯ» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности:

*Научно-исследовательская деятельность*

- изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;
- выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;
- участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций;
- участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности.

#### *Производственно-технологическая деятельность:*

- управление отдельными стадиями действующих биотехнологических производств;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- организация и проведение входного контроля сырья и материалов;
- использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- выявление причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- участие в работах по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта, составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на проведение ремонтных работ.

### **3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения ООП ВО по направлению «Биотехнология»**

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП бакалавриата по направлению «Биотехнология» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

#### *общекультурными компетенциями (ОК):*

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

#### *общепрофессиональными:*

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);
- способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом

процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

*производственно-технологическая деятельность:*

- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2);
- готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-3);
- способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-4);

*научно-исследовательская деятельность:*

- способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8);
- владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;
- способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9);
- владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);
- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11);

*дополнительные компетенции:*

- способностью разрабатывать документацию на новые пищевые продукты в соответствии с нормативными документами (составление технических условий на пищевые продукты, компоновок оборудования при проектировании цехов, участков и технологических линий) (ДПК-1);
- способностью владеть методиками расчета материального баланса для технологического процесса с учетом производственных затрат и потерь, методиками оценки расхода основных и дополнительных компонентов при производстве пищевых продуктов (ДПК-2).

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП ВО регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1. Календарный учебный график.**

Календарный учебный график подготовки бакалавра и бюджет времени в неделях приведен в приложении 2

#### **4.2. Учебный план подготовки бакалавра**

Учебный план подготовки бакалавра приведен в приложении 2.

Учебный план составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология».

Курсовые работы (проекты), текущая и промежуточная аттестации (зачеты и экзамены) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине (модулю) и выполняются в пределах трудоемкости, отводимой на ее изучение.

К видам учебной работы отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа).

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом составляет не более 40 % от общего количества часов аудиторных занятий.

Формой промежуточной аттестации по всем видам практик является дифференцированный зачет.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и организации внеаудиторной работы (семинаров, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, вузовских и межвузовских конференций и др.) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

#### **4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

Рабочие программы учебных дисциплин приведены в приложении 3 в соответствии с рабочим учебным планом. В программы базовых дисциплин Блока 1 включены задания, способствующие развитию компетенций профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем сформировать соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции.

Список рабочих учебных программ бакалавриата по направлению 19.03.01 «Биотехнология»

*Базовая часть:*

1. Иностранный язык
2. История
3. Философия
4. Математика
5. Информатика
6. Физика
7. Общая и неорганическая химия
8. Органическая химия
9. Инженерная графика
10. Физическая культура
11. Правоведение
12. Основы биохимии и молекулярной биологии
13. Физическая химия
14. Химия биологически активных веществ
15. Экология
16. Прикладная механика
17. Процессы и аппараты биотехнологии
18. Основы биотехнологии
19. Электротехника и электроника
20. Общая биология и микробиология
21. Физиология питания



22. Экономика и управление производством
23. Безопасность жизнедеятельности

*Вариативная часть:*

24. Культурология
25. Общая и неорганическая химия часть 2
26. Элективные курсы по физической культуре
27. Основы информационной культуры
28. Русский язык и культура речи
29. Математика часть 2
30. Информационные технологии
31. Психология и педагогика
32. Инженерная психология
33. Менеджмент и маркетинг
34. Управление персоналом
35. Химия ферментов
36. Введение в кинетику ферментативных реакций
37. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
38. Методы анализа пищевых продуктов
39. Коллоидная химия
40. Пищевые и биологически активные добавки
41. Технологии пищевых производств
42. Пищевая биотехнология
43. Научные основы производства пищевых продуктов
44. Биологическая безопасность пищевых продуктов
45. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
46. Методы анализа пищевых продуктов
47. Товароведение пищевых продуктов
48. Основы промышленной санитарии биотехнологических производств
49. Проектирование комбинированных продуктов питания
50. Органолептический анализ пищевых продуктов
51. Биохимия молока
52. Биохимия мяса
53. Основы проектирования и оборудование предприятий биотехнологической промышленности
54. Основы проектирования и оборудование предприятий молочной промышленности
55. Технология получения биологически активных веществ
56. Технология молока
57. Разработка функциональных продуктов питания
58. Обогащение пищевых продуктов нутриентами

#### **4.4. Программы учебной и производственной практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **19.03.01 «Биотехнология»** практика является обязательным разделом основной образовательной программы бакалавриата. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Вопросы организации практик подробно рассмотрены в положении о практике студентов ИГХТУ (приложение 4).

При реализации данной бакалаврской программы предусматриваются следующие виды практик: учебная (2 семестр) и производственная (6, 8 семестр). Программы практик приведены в приложении 5.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение программы бакалавриата**

Ресурсное обеспечение ООП по направлению «Биотехнология» формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы бакалавриата в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 55,75 (42,77) в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, соответственно (по стандарту – не менее 2), или 135,39 (по стандарту – не менее 20) в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника в ИГХТУ (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 276,1 тыс.рублей, тогда как величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации в 2014 году 50 тыс.рублей.

### **Учебно-методическое обеспечение**

Дисциплины, изучаемые студентами по направлению «Биотехнология» обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах, в соответствии с требованиями ФГОС ВО. По ряду дисциплин в качестве дополнительных используются учебники и учебные пособия, изданные более 10 лет назад в части разделов и глав, содержание которых не устарело и соответствует программам учебных дисциплин и Федеральным государственным образовательным стандартам.

Рекомендуемая учебно-методическая литература имеется в библиотечном фонде ИГХТУ в количестве, в среднем превышающем требования (не менее 0,25 экземпляра на студента).

Практически по всем учебным дисциплинам направления разработаны или разрабатываются собственные учебно-методические материалы, главным образом учебные пособия, изданные ИГХТУ. Студенты могут пользоваться не только печатными, но и электронными версиями учебных пособий и других учебно-методических материалов, которые выставлены на сайтах университета и выпускающей кафедры и имеются в дисплейном классе кафедры. Кроме того, разработаны и имеются в свободном доступе методические материалы по практике, выполнению курсовых проектов, квалификационных работ бакалавров, магистерских диссертаций. По большинству дисциплин профиля разработаны и активно используются мультимедийные презентации лекционных курсов, автономные электронные учебники, другие электронные учебные ресурсы.

Особую роль в подготовке бакалавров играет возможность доступа к отечественным и зарубежным периодическим изданиям. Наряду с изданиями, имеющимися в библиотеке ИГХТУ, используются электронные версии ведущих зарубежных журналов по пищевой химии и технологии. Кроме того, студенты имеют свободный доступ к более чем 40 книгам издательства Springer по пищевой химии и технологии в локальной сети ИГХТУ ([www.springerlink.com](http://www.springerlink.com)).

### **Информационное обеспечение**

Электронная информационно-образовательная среда ИГХТУ обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и т.д.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Кафедра «Технологии пищевых продуктов и биотехнологии», обеспечивающая дисциплины программы бакалавриата по направлению «Биотехнология», располагает 18 персональными компьютерами типа IBM PC, 8 из которых располагаются в дисплейном классе. Дисплейный класс доступен всем студентам за исключением часов плановых занятий по расписанию. Машины объединены в сеть с выходом в Internet и позволяют обучать сетевым информационным технологиям.

Кафедра обладает собственными сайтами <http://www.isuct.ru/e-publ/portal/dep/tppibt> и <http://www.isuct.ru/dept/orgchem/tppibt/>, на которых представлена основная информация о кафедре, включая направления и специальности подготовки, условия приема, кадровый потенциал, учебные программы курсов, научные направления, международное сотрудничество и т.д.

#### **Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки «Биотехнология» соответствует требованиям ФГОС ВО. Кафедры, ведущие подготовку по естественно-научным и общепрофессиональным дисциплинам, оснащены лабораторным оборудованием и оргтехникой в объеме, достаточном для обеспечения уровня подготовки в соответствии со стандартом. Кафедра «Технологии пищевых продуктов и биотехнологии», обеспечивающая дисциплины профиля «Пищевая биотехнология», имеет необходимый комплекс учебных и учебно-научных лабораторий, для проведения всех видов занятий в полном объеме в соответствии с рабочими учебными планами и рабочими программами дисциплин.

Все учебные лаборатории кафедры оснащены достаточно современными аналитическими приборами и специальной техникой. На кафедре имеется и активно используется в учебном процессе дисплейный класс на базе современных ПЭВМ (8 компьютеров с сетевым обеспечением и выходом в Internet).

При ИГХТУ действует испытательный центр «Качество», база которого широко используется кафедрой ТПП и БТ при проведении учебных занятий и выполнении научных работ по направлению 19.03.01 «Биотехнология» с привлечением студентов старших курсов. Центр «Качество» имеет лицензию на сертификацию пищевых продуктов; его приборный парк позволяет выполнять исследования и анализы с использованием методов оптической спектроскопии, газожидкостной хроматографии, атомно-адсорбционного, рентгено-флуоресцентного, лазерного, элементного анализа, термографии, электронно-оптической спектроскопии, ЯМР спектроскопии. Объектами сертификации являются продукты питания, ликероводочные и безалкогольные напитки, сельскохозяйственное сырье, косметические и моющие средства, экологическое состояние окружающей среды и др.

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

ИГХТУ располагает всем спектром проводимой научно-исследовательской, образовательной, социальной, культурно-воспитательной деятельности и способствует формированию общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников вуза.

Этому способствует:

- сформировавшаяся социокультурная среда вуза,
- условия, созданные для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся,
- реализация целевой программы «Совершенствование и развитие системы воспитательной работы, студенческого самоуправления»,
- функционирование института кураторов студенческих групп 1 курса,
- воспитательная работа на кафедрах и факультетах университета,
- воспитательная работа в общежитиях,
- участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих

клубов, научных студенческих обществ,

- высокие профессионально-личностные качества профессорско-преподавательского состава и др.

Основные направления развития общекультурных компетенций выпускников отражены в целевой программе «Совершенствование и развитие системы воспитательной работы, студенческого самоуправления», являющейся частью комплексной программы развития университета.

Вся деятельность, направленная на формирование общекультурных компетенций выпускников, координируется комиссией по воспитательной работе, председателем которой является ректор университета.

В ИГХТУ функционирует ряд студенческих общественных организаций, в том числе:

- Студенческое правительство,
- Студенческие советы общежитий,
- Студенческое научное сообщество,
- Общественные организации и научные кружки студентов при кафедрах университета.

Во внеаудиторной общекультурной работе активное участие принимают:

- Гуманитарный факультет,
- Художественная галерея «Мастерская 6 Этаж»,
- Студенческий клуб,
- Редакция газеты «Химик»,
- Отдел по НИР,
- Музей,
- Информационный центр,
- Спортивный клуб,
- Профком студентов и аспирантов,
- Кураторы студенческих групп,
- Региональный центр содействия трудоустройству выпускников Ивановской области.

Психолого-консультационную и специальную профилактическую работу осуществляет центр социально-психологического мониторинга.

В университете созданы хорошие социально-бытовые условия для развития общекультурных компетенций выпускников. Это пять учебных корпусов, четыре благоустроенных общежития, санаторий-профилакторий, здравпункт, загородная база отдыха, пять спортивных и тренажерных залов, студенческая столовая.

## **7. Фонды оценочных средств**

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки **19.03.01 Биотехнология** и порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования (Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367) оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации.

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входят в состав соответственных рабочих программ дисциплин или программы практики, включают в себя:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их

формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике организация определяет показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания (см. приложение о рейтинговой системе оценки достижений студентов ИГХТУ).

**7.2. Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации** включают в себя:

перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации приведены в приложении.

### **Итоговая государственная аттестация выпускников бакалаврской программы "Биотехнология"**

Итоговая аттестация выпускника Ивановского государственного химико-технологического университета является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация выпускника бакалавриата включает защиту выпускной квалификационной работы.

Порядок проведения итоговой аттестации изложен в Положении об итоговой аттестации выпускников ИГХТУ, разработанном на основе Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам бакалавриата и приведен в приложении 8.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ бакалавра, разработанные ИГХТУ на основе указанных выше документов, приводятся в Положении о квалификационной работе бакалавра (Приложение 9).

**Квалификационные работы бакалавра** оцениваются из 100 баллов. Члены государственной аттестационной комиссии оценивают степень соответствия представленной квалификационной работы и ее защиты требованиям ГОС по приведенным ниже показателям.

1. Научно-исследовательские работы:

- Постановка задачи, актуальность и новизна тематики;
- Уровень анализа литературных данных по тематике работы;
- Выбор и обоснование методов исследований, оценка их надежности и корректности;
- Методика исследований (планирование эксперимента, отладка методики измерений или программы расчетов, анализ погрешностей);
- Результаты НИР и уровень их обсуждения;
- Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- Качество оформления и представления работы;
- Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

2. Проектные и технологические работы:

- Постановка задачи, актуальность и обоснованность тематики;
- Уровень анализа технической литературы по теме проекта и владения теоретическими вопросами;
- Выбор и обоснование проектных решений, технологических процессов, оценка их надежности и новизны;
- Полнота и качество инженерных или технологических расчетов, анализ узких мест;
- Качество и полнота выполнения вспомогательных разделов проекта;
- Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;
- Качество оформления и представления работы, в том числе качество выполнения чертежей и иллюстраций;
- Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

Оценка по каждой из 8 позиций проводится по 10-балльной шкале. До 5 баллов дает оценка рецензента и до 15 баллов – оценка руководителя квалификационной работы.

Для расчета рейтинга студента трудоемкость квалификационной работы бакалавра принимаются в соответствии ФГОС ВО направления подготовки.

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

### **8.1. Система качества образования ИГХТУ**

Разработанная в университете система обеспечения качества подготовки специалистов охватывает все стороны жизни вуза – начиная с довузовской подготовки и формирования контингента абитуриентов и заканчивая трудоустройством специалистов и всеми формами послевузовского образования. Она базируется на программе развития образовательной деятельности университета и включает:

- организацию приема в университет;
- подготовку методического, информационного и технического обеспечения учебного процесса;
- организацию учебного процесса;
- совершенствование структуры, содержания и технологии реализации основных и дополнительных образовательных программ, ориентированных на удовлетворение потребностей личности и общества;
- широкое применение современных инновационных технологий обучения;
- контроль знаний и проведение итоговой аттестации выпускников;
- трудоустройство выпускников;
- стажировку и адаптацию молодых специалистов на предприятиях;
- послевузовское образование, повышение квалификации и переподготовку кадров.

Важную роль в подготовке выпускников занимает интеграция учебного и научного процессов, широкое участие студентов в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Большое внимание с позиций качества образования отводится в университете созданию воспитательной среды, обеспечивающей формирование личности специалиста как гражданина и патриота.

В решении проблемы обеспечения качества подготовки бакалавров участвует практически весь профессорско-преподавательский коллектив университета и такие организационно-управленческие подразделения, как центр довузовского обучения, учебно-методическое управление, научно-методические советы университета и факультетов, воспитательная комиссия, центр содействия трудоустройству выпускников, факультет дополнительного образования и другие. Значительное внимание уделяется установлению и расширению партнерских связей с организациями, предприятиями, фирмами различных форм собственности в плане создания мест практики, трудоустройства выпускников, целевой подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров.

Обеспечение качества образования неразрывно связано с контролем результатов обучения на всех его этапах. Действующая в университете рейтинговая система оценки учебных достижений студентов со 100-балльной шкалой оценок позволяет существенно повысить объективность измерения результатов обучения. Накопительность системы позволяет студенту самому участвовать в определении и реализации индивидуальной траектории обучения.

В плане совершенствования и развития системы контроля результатов обучения и повышения ее объективности решаются следующие задачи:

- Широкое использование тестовых технологий, в том числе компьютерного тестирования, на уровне текущего, промежуточного и итогового контроля;
- Переход на письменную форму экзаменов по дисциплинам математического и естественно-научного и общепрофессионального циклов дисциплин;
- Расширение спектра применяемых в учебном процессе информационных технологий, включая разработку и применение расчетных и моделирующих программ, программ-тренажеров, виртуальных лабораторных работ, электронных гипертекстовых и мультимедийных учебников;
- Развитие творческих форм самостоятельной работы студентов при постепенном уменьшении доли аудиторных занятий.

Механизмы функционирования системы обеспечения качества подготовки, созданной в вузе, включают мониторинг и периодическое рецензирование образовательной программы; обеспечение компетентности преподавательского состава; регулярное проведение самообследования по согласованным критериям; учет и анализ мнений работодателей, выпускников вуза представлены и подробно рассмотрены в документации действующей системы качества, отдельные элементы которой приведены ниже:


1. ДП-ИГХТУ-8.2.2-05-2010 «Система менеджмента качества. Мониторинг и улучшение. Внутренние аудиты»
2. ДП-ИГХТУ-8.5.2-2010 «Система менеджмента качества. Мониторинг и улучшение. Корректирующие действия»
3. ДП-ИГХТУ-8.5.3-2010 «Система менеджмента качества. Мониторинг и улучшение. Предупреждающие действия»
4. ДП-ИГХТУ-4.2.4-2010 «Система менеджмента качества. Управление документацией. Записи. Общие требования»
5. СТУ-ИГХТУ-002-2010 «Система менеджмента качества. Порядок управления документацией СМК»
6. СТУ-ИГХТУ-6.2.2-2010 «Система менеджмента качества. Повышение квалификации персонала. Планирование и организация»
7. СТУ-ИГХТУ-8.3-2010 «СМК. Мониторинг и улучшение. Управление несоответствиями»

Механизмы системы оценки учебных достижений студентов ИГХТУ приведены в разработанном в университете ПОЛОЖЕНИИ О БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ и в ПОРЯДКЕ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

**9. Разработчики и эксперты образовательной программы**

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Зав. кафедрой ТПП и БТ,  
д.х.н., профессор

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Макаров С.В.

к.х.н., доцент каф. ТПП и БТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Головашова Е. С.

**ЭКСПЕРТ:**

Директор по производству  
ООО «КантриМилк»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Савинова Н.А.