

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический**  
**рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Совета института  
протокол № 1

от «01» сентября 2017 г.

И.о. директора института

 Е.П. Лаптева

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

**19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки

**«Пищевая биотехнология»**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная, заочная**

Владивосток 2017

## **1 Общие положения**

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования (уровень бакалавриата) - программой бакалавриата по направлению подготовки *19.03.01 «Биотехнология»*, разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки *19.03.01 «Биотехнология»*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» марта 2015 г. № 193.

Образовательная программа бакалавриата, реализуется в соответствии ориентацией на следующий вид профессиональной деятельности: научно-исследовательский и является *программой академического бакалавриата*.

Образовательная программа бакалавриата реализуется по разработанному профилю подготовки «Пищевая биотехнология».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии со структурой программы бакалавриата относится к ее базовой части и завершается присвоением квалификации «Бакалавр»

## **2 Цели государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в следующих целях:

- определение соответствия результатов освоения обучающимися программы бакалавриата по данному направлению подготовки, требованиям ФГОС ВО по направлению *19.03.01 «Биотехнология»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» марта 2015 г. № 193 и зарегистрированного Минюстом РФ от 7 апреля 2015 г., регистрационный № 36754.

## **3 Задачи государственной итоговой аттестации**

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- определение уровня освоения обучающимися учебного материала, предусмотренного программой бакалавриата и охватывающего содержание дисциплин, составляющих основу подготовки бакалавров в области биотехнологии пищевых продуктов;

- определение уровня соответствия результатов освоения обучающимися программы бакалавриата требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *19.03.01 «Биотехнология»*,

## **4 Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП бакалавриата**

Государственная итоговая аттестация завершает теоретический и практический курс обучения по направлению *19.03.01 «Биотехнология»*, профилю «Пищевая биотехнология», является средством оценки компетентности вы-

пускника и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Комплексная оценка полученных выпускником за период обучения знаний, умений и навыков в области производства продуктов биотехнологии и определение уровня соответствия результатов освоения обучающимися программы бакалавриата требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология», профилю подготовки «Пищевая биотехнология» производится:

1. В соответствии с характеристикой профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата по данному направлению подготовки и направленности (профильности) программы:

- в области профессиональной деятельности, включающей – области производства продуктов биотехнологии, включающей 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, геной 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;

- по видам профессиональной деятельности, для программы академического бакалавриата, включающей:

- научно-исследовательскую деятельность по изучению научно-технической информации и выполнению 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, математической обработки экспериментальных данных; участие во внедрении результатов исследований и разработок; подготовку данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций; участию в мероприятиях по защите прав интеллектуальной собственности.

2. На основании требований к результатам освоения программы бакалавриата по данному направлению подготовки и профильной направленности программы по следующим сформированным компетенциям:

**- общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

**- профессиональным компетенциям (ПК) с учетом ориентации на конкретный вид профессиональной деятельности:**

- способности работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8);

- владении планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов (ПК-10);

- **дополнительными профессиональными компетенциями (ДПК):**

- готовности использовать знания биотехнологий различных целевых продуктов на основе жизнедеятельности микроорганизмов, ферментов и их комплексов (ПК-18);

- способности понимать сущность и значение основных принципов организации биотехнологического производства и его структуру (ПК-19);

- способности использовать знания об основных свойствах сырья различного происхождения, о закономерностях, лежащих в основе технологических процессов производства продуктов биотехнологии для выбора рациональных схем переработки (ПК-24);

- способности использовать знания в области организации биотехнологического производства, основ строительства и санитарной техники для обоснования компоновки оборудования для технологических линий (цехов) (ПК-26);

Для успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускник должен:

**знать:**

- состояние и перспективные направления развития биотехнологии;

- основные способы культивирования микроорганизмов, используемых в пищевых технологиях, оборудование, используемое для получения бактериальных масс;

- основные принципы структурной организации белков; общие принципы выделения и фракционирования белковых смесей; кислотно-основные свойства аминокислот и белков; основные виды хроматографии, применяемые для выделения и очистки белков; теорию и практические аспекты электрофореза; основные спектрофотометрические методы определения концентрации белков и ферментов в растворах;

- основные понятия и термины, применяемые в энзимологии, строение и механизм действия активного центра, классификацию и специфичность действия, направления и способы практического применения ферментов; основные физико-химические методы очистки белковых гидролизатов; направления практического применения белковых гидролизатов;

- научно-теоретические основы производства пищевых, кормовых и технических продуктов; биопродуктов;

- важнейшие производства промышленной, медицинской, сельскохозяйственной, экологической биотехнологии;

- основы выделения биологически активных веществ и направления практического их использования;

- показатели качества и безопасности продуктов и методы их определения; этапы проведения технико-химического и микробиологического контроля: сырья, вспомогательных материалов,

готовых продуктов; методы отбора проб и подготовка образцов для лабораторного анализа;

**уметь:**

- подбирать и анализировать научную информацию, ставить цели и задачи исследования;

- составлять уравнения реакций гидролиза, определять кинетические константы процесса; определять тип и условия реакции гидролиза белков; планировать эксперимент с соответствующими расчетами и использовать современные научные достижения в области исследований;

- определять возможные пути биосинтеза ключевых интермедиаторов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса;

- работать на персональном компьютере с использованием прикладных программных средств;

**владеть:**

- практическими навыками владения по применению методов, интерпретацией результатов аналитических и практических исследований, обоснования выводов исследования в соответствии поставленной целью и задачами;

- практическими навыками проектирования биотехнологических линий;

- профессиональными навыками решения конкретных прикладных задач пищевой и перерабатывающей отраслей; планированием и организацией технологических процессов пищевых производств;

- устойчивыми профессиональными навыками по применению способов использования микроорганизмов;

- профессиональными умениями и опытом профессиональной деятельности: по обезвреживанию отходов, трансформации и получению энергии, и др.

- устойчивыми профессиональными навыками по применению методов исследования физико-химических свойств биологически активных веществ;

- навыками работы с нормативными документами при оценке и контроле качества сырья и готовой продукции;

- профессиональными умениями и опытом профессиональной деятельности по выбору рациональных способов защиты и порядка действий производственного коллектива в чрезвычайных ситуациях.

- современными знаниями научно-технической информации, навыками выполнения литературного и патентного поиска по тематике исследования;

- современными методами выполнения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математической обработкой экспериментальных данных;

- практическими навыками внедрения результатов исследований и разработок; подготовкой данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций; навыками защиты объектов интеллектуальной собственности.

## **5 Формы проведения государственной итоговой аттестации:**

Государственная итоговая аттестация проводится в виде публичной защиты выпускной квалификационной работы. Защита выпускной квалификационной работы - дипломной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## **6 Место и время проведения государственной итоговой аттестации**

Учебные аудитории кафедры «Пищевая биотехнология», оборудованные мультимедийной техникой. Время и место проведения ГИА утверждается расписанием Государственных итоговых испытаний, не позднее, чем за месяц до даты начала проведения ГИА.

## **7 Структура и содержание итоговой государственной аттестации**

Общая трудоемкость итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, что эквивалентно 216 часам, 4 неделям.

Трудоемкость подготовки и защиты выпускной квалификационной работы – 6 зачетных единиц, что эквивалентно 216 часам, 4 неделям. Защита выпускной квалификационной работы (дипломной работы) проводится на последней неделе срока, отведенного на государственную итоговую аттестацию учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### **7.1 Требования к выпускной квалификационной работе (дипломной работе), порядок ее выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, порядок подачи и рассмотрения апелляций**

Перечень тем выпускных квалификационных работ (далее - ВКР) определяются выпускающей кафедрой «Пищевая биотехнология» ежегодно с учетом профильной направленности подготовки бакалавра. Темы ВКР могут быть сформированы и предложены для разработки базовыми профильными предприятиями, по договорам с которыми обучающийся проходит научно-исследовательскую на производстве и преддипломную практики.

Перечень тем утверждается и доводится по сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) обучающемуся (обучающимся) может предоставляться возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной им (ими) в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) приказом ректора закрепляется руководитель ВКР.

Дипломные работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий пе-

риод теоретического обучения, в период прохождения преддипломной практики. Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основных образовательных программ подготовки бакалавров, рецензированию не подлежат.

После завершения подготовки обучающимися ВКР руководитель ВКР представляет отзыв о работе обучающегося или отзыв о совместной работе обучающихся в период подготовки ВКР.

Сроки выполнения выпускных квалификационных работ устанавливаются на основании календарного учебного графика и учебного плана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации выпускников. Обучающиеся знакомятся с отзывами не позднее, чем за пять календарных дней до защиты ВКР. ВКР и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за два календарных дня до ее защиты. В процессе написания ВКР обучающиеся проходят согласование разделов ВКР с консультантами.

Тексты ВКР размещаются в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования в порядке, установленном университетом соответствующим локальным Положением.

ВКР представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное с решением научной, научно-практической или производственно-технологической задачам. При его выполнении студент должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

Цель защиты выпускной квалификационной работы - установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника по искомому направлению подготовки. В части контроля результатов образования и компетенций выпускников ВКР предоставляет большие возможности, чем госэкзамен.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается кафедрой «Пищевая биотехнология» и соответствует тематике научных и прикладных исследований, проектов разработок, проводимых обучающимся в период освоения программы бакалавриата. Основными направлениями выпускной квалификационной работы являются следующие профессиональные задачи:

- исследование сырьевой базы для производства продуктов биотехнологии;
- обоснование выбора сырья и ферментных препаратов для производства пищевых продуктов и гидролизатов;
- обоснование выбора методов исследования;

- исследование и совершенствование технологий пищевых продуктов и гидролизатов, разработка безотходных технологий переработки сырья;
- обоснование выбора технологического оборудования для производства пищевых продуктов и гидролизатов;
- разработка основных требований к пищевым продуктам и гидролизатам;
- разработка системы ХАССП для определенной технологии и выявление критических контрольных точек производства;
- разработка мероприятий по обеспечению контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции;
- обоснование экологической безопасности биотехнологии пищевых продуктов.

Основные требования к содержанию ВКР:

- ВКР должна представлять собой: текст (пояснительная записка) и графические материалы, отражающие решение профессиональных задач в соответствии с избранной тематикой.
- в ВКР должны быть представлены результаты выполнения заданий по утвержденной теме в полном объеме;
- в ВКР не должно быть неправомерных заимствований.

Пояснительная записка должна включать: титульный лист, лист согласования, задание на выполнение ВКР, реферат, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников (литературы), приложения (при необходимости).

ВКР должна содержать достаточное для восприятия результатов количество иллюстративного материала в виде схем, рисунков, графиков и фотографий. Во введении работы должны быть сформулированы: цель и задачи работы; основные результаты исследований; источники получения основных материалов (организации, творческие коллективы, самостоятельные исследования); перечень видов и объем исследований, выполненных студентом самостоятельно или в составе творческого коллектива. Если выпускник выполнял исследования в составе творческого коллектива, то необходимо указать свой вклад в общее исследование. Реферативная часть должна отражать общую профессиональную эрудицию бакалавра.

Самостоятельная исследовательская часть должна свидетельствовать об уровне профессиональной подготовки и об умении автора оценивать выбранную методику получения, обработки, анализа и интерпретации материала.

В заключении автор должен кратко и четко сформулированные выводы, показать результаты проведенных исследований, показать степень выполнения поставленных задач, субъективные и объективные причины, не позволившие выполнить намеченные задачи полностью, дать рекомендации к дальнейшим исследованиям.



Руководитель выпускной квалификационной работы выдает задание; оказывает студенту помощь в организации и выполнении работы; проводит систематические занятия со студентом и консультирует его; проверяет выполнение работы; дает письменный отзыв о работе.

За актуальность, соответствие тематики выпускной квалификационной работы профилю направления подготовки, руководство и организацию ее выполнения несет ответственность выпускающая кафедра и непосредственно руководитель работы.

Отзыв руководителя оформляется в свободной форме и содержит краткую характеристику работы, степень самостоятельности, проявленную обучающимся при выполнении работы, характеристику научной (практической деятельности) темы, умения обучающегося организовать свой труд, наличие публикаций и выступлений на конференциях, их перечень. В отзыве руководитель оценивает уровень компетентности обучающегося в отдельных видах работы и выставляет собственную оценку обучающемуся.

Защита ВКР, порядок подачи и рассмотрения апелляций производится в сроки, установленными графиком учебного процесса и в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в редакции Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 № 86, от 28.04.2016 № 502).

Оценка результатов освоения образовательной программы высшего образования - программы академического бакалавриата представляет собой оценку ВКР, определяемую ГЭК по итогам ее защиты по 5-ти балльной шкале оценивания («отлично» (5), «хорошо» (4), «удовлетворительно» (3), «неудовлетворительно» (2)).

Оценочные средства представлены в виде **фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации**, который включает: перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения программы академического бакалавриата; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; материалы, необходимые для оценки результатов освоения программы академического бакалавриата; методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения программы академического бакалавриата.

1. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения программы академического бакалавриата, подлежащих оцениванию в процессе государственной итоговой аттестации:

- **общекультурные компетенции (ОК):**

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

- **профессиональные компетенции (ПК)** с учетом ориентации на конкретный вид профессиональной деятельности:

- способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8);

- владение планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов (ПК-10);

- **дополнительные профессиональные компетенции (ДПК):**

- способность использовать знания биотехнологий различных целевых продуктов на основе жизнедеятельности микроорганизмов, ферментов и их комплексов (ПК-18);

- способность понимать сущность и значение основных принципов организации биотехнологического производства и его структуру (ПК-19);

- способность использовать знания об основных свойствах сырья различного происхождения, о закономерностях, лежащих в основе технологических процессов производства продуктов биотехнологии для выбора рациональных схем переработки (ПК-24);

- способность использовать знания в области организации биотехнологического производства, основ строительства и санитарной техники для обоснования компоновки оборудования для технологических линий (цехов) (ПК-26).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.

Оценивание результатов освоения образовательной программы высшего образования - программы академического бакалавриата производится по следующим показателям:

- актуальность темы ВКР;

- теоретическая и практическая значимость ВКР;

- содержание работы;

- использование источников;

- качество пояснительной записки, графического и иллюстрационного материала;

- качество защиты ВКР;

- уровень (дескриптор) освоения компетенций.

Вопросы (типовые) для оценивания результатов выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (в рамках темы дипломной работы):

1. Методы и способы работы с научно-технической информацией, степень и результаты использования российского и международного опыта в рамках выполнения ВКР.

2. Сема планирования эксперимента, обработка и представление полученных результатов в ВКР.

3. Состояние и уровень развития биотехнологий различных целевых продуктов на основе жизнедеятельности микроорганизмов, ферментов и их комплексов.

4. Основные принципы организации биотехнологического производства, его структура.
5. Основные свойства сырья и закономерности, лежащие в основе технологических процессов производства продуктов биотехнологии.
6. Выбор рациональной схемы переработки сырья.
7. Организация биотехнологического производства, основы строительства и санитарной техники.
8. Обоснование компоновки оборудования для технологической линии (цеха).
9. Технологическая схема производства биопродуктов, ее обоснование и описание.
10. Основные требования к качеству готовой продукции, вспомогательных, упаковочных материалов и тары.
11. Расчет расхода вспомогательных, упаковочных материалов и тары.
12. Организация контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.
13. Опасные факторы и критические контрольные точки технологического процесса и способы их предотвращения.
14. Организация мероприятий по обеспечению надлежащего уровня санитарии и гигиены на предприятии.
15. Опасные и вредные производственные факторы и создание здоровых и безопасных условий труда.
16. Безопасное ведение технологических процессов, безопасное устройство и эксплуатация технологического оборудования, электробезопасность.
17. Экономическая целесообразность проекта.

Критерии оценивания результатов освоения образовательной программы высшего образования - программы академического бакалавриата приведены в табл. 1. и табл. 2.

Таблица 1. Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы высшего образования - программы академического бакалавриата - результатов защиты ВКР

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
1	2	3
Актуальность темы ВКР	Степень актуальности темы ВКР (экспертная оценка)	2-5
	Работа обладает новизной, имеет определенную теоретическую и практическую значимость	5

Теоретическая и практическая значимость ВКР	Отдельные положения работы имеют новизну и значимость в теоретическом и/или практическом плане	4
	Работа представляет собой изложение известных фактов и не содержит рекомендации по их практическому использованию	3
	Полученные результаты и/или решение проблемы не являются новыми	2
Содержание работы	Содержание соответствует заданию; цель и задачи ВКР сформулированы четко. Тема раскрыта полностью. Работа отличается логичностью и композиционной стройностью. Выводы сформулированы и обоснованы.	5
	Содержание соответствует заданию. Тема раскрыта не достаточно полно. ВКР выстроена логично, выводы не совсем обоснованы.	4
	Содержание не полностью соответствует заданию, или тема раскрыта недостаточно полно. Выводы не ясны.	3
	Содержание не раскрывает тему ВКР. Выбранные методы не обоснованы. Выводы сформулированы нелогично.	2
	Общее количество использованных источников 20 и более, литература включает в т.ч. литературу последних лет издания. Ссылки по тексту и библиография оформлены в соответствии с ГОСТ.	5
	Общее количество использованных источников не достаточно. Имеются погрешности в оформлении библиографиче-	4

Использование источников	ского списка.	
	Количество использованных источников недостаточно или отсутствуют источники по теме работы. Использована литература давних лет издания. Имеются серьезные ошибки в библиографическом оформлении источников.	3
	Использовано малое количество литературы. Нарушены правила оформления ссылок по тексту. Список источников оформлен не в соответствии с действующим ГОСТ.	2
Качество пояснительной записки, графического и иллюстративного материала	Стиль изложения соответствует стилю выбранной темы. Графический и иллюстрационный материал раскрывает и дополняет текст пояснительной записки. Пояснительная записка выполнена с соблюдением правил оформления.	5
	Стиль изложения в основном соответствует стилю выбранной темы. Графический и иллюстрационный материал облегчает восприятие текста. Имеются погрешности в оформлении.	4
	Стиль изложения не полностью соответствует стилю выбранной темы. Имеются ошибки в оформлении текста пояснительной записки и/или графического и иллюстрационного материала.	3
	Стиль изложения не соответствует стилю выбранной темы. Графический и иллюстративный материал не раскрывает и не дополняет текст пояснительной записки. Пояснительная записка выполнена с грубыми и	2

	многочисленными ошибками, не соблюдены правила оформления.	
Качество защиты ВКР	Обучающийся демонстрирует отличное знание исследуемых вопросов в рамках выполненной ВКР, кратко и точно излагает свои мысли, умело и грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, профессионально ведет дискуссию с членами ГЭК по существу выполненной ВКР. В процессе защиты активно использует иллюстрационный материал.	5
	Обучающийся владеет проблемой и в целом правильно излагает свои мысли, однако, не всегда аргументирует свою точку зрения при ответе на вопросы членов ГЭК. В процессе защиты не всегда активно использует иллюстрационный материал.	4
	Обучающийся затрудняется в кратком и четком изложении результатов своей работы. Не умеет аргументировать свою точку зрения, затрудняется отвечать на вопросы членов ГЭК. В процессе защиты затрудняется в использовании иллюстрационного материала.	3
	Обучающийся плохо ориентируется по тематике ВКР. Не может кратко изложить результаты своей работы. Не отвечает на вопросы членов ГЭК. Не использует иллюстрационный материал в процессе защиты.	2

Таблица 2. Уровни (дескрипторы) освоения компетенций, которыми должен владеть обучающийся, окончивший обучение по образовательной программе высшего образования - программе академического бакалавриата

Компетенции	Уровень (дескриптор) освоения компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Высокий
<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>			
способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)	- основы экономики производства	- применять основы экономических знаний для развития производства	- навыками экономических расчетов в области биотехнологических производств
<b>профессиональные компетенции (ПК)</b>			
Способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8)	основы анализа научно-техническую информацию	использовать отечественный и зарубежный опыт по тематике научно-исследовательской работы	методами отбора научной литературы по выбранному направлению исследования; методами эмпирического исследования; способностью обоснования полученных результатов, явлений с позиции науки, навыками представления выводов по проделанной работе
Владение планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов (ПК-10)	современные проблемы науки и производства в пищевой промышленности необходимые для планирования экспериментальных работ	использовать полученные знания, стремясь к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства в профессиональной деятельности	методами планирования экспериментальных работ, обработки и представления полученных результатов с использованием современных научных достижений в области современных научных достижений при разработке новых и совершенствования существующих технологий пищевой продукции
<b>дополнительные профессиональные компетенции (ДПК)</b>			
Способность использовать знания биотехнологий различных целевых продуктов на основе жизнедеятельности микроорганизмов, ферментов и их комплексов (ПК-18)	важнейшие производства промышленной, медицинской, сельскохозяйственной, экологической биотехнологии, значение биотехнологии различных целевых продуктов, необходимость охраны окружающей среды и рационального природопользования	использовать знания о микроорганизмах позволяющих получать широкий спектр биологически активных соединений для осуществления полезных для человека и окружающей среды реакций	методами определения физико-химических показателей целевых продуктов получаемых на основе жизнедеятельности микроорганизмов
Способность понимать сущность и	- основные принципы организации биотехно-	- выбирать рациональные схемы биотехнологического	- практическими навыками организации био-

значение основных принципов организации биотехнологического производства и его структуру (ПК-19)	логического производства; - иерхическую структуру биотехнологического производства; -принципиальную схему биотехнологического производства	производства	технологического производства; -навыками выбора рациональных схем биотехнологического производств
Способность использовать знания об основных свойствах сырья различного происхождения, о закономерностях, лежащих в основе технологических процессов производства продуктов биотехнологии для выбора рациональных схем переработки (ПК-24)	- научно-теоретические основы производства продуктов из сырья различного происхождения; - принципы и способы консервирования сырья; - характеристику основного сырья; - основные закономерности химических, физико-химических, ферментно-микробиологических и биохимических процессов и их влияние на качественные характеристики сырья и пищевых продуктов; - основные принципы организации биотехнологического производства; - иерхическую структуру биотехнологического производства; - принципиальную схему биотехнологического производства	- выбирать рациональные схемы биотехнологического производства, применять полученные теоретические знания для решения конкретных прикладных задач пищевой и перерабатывающей отраслей	- навыками технологической переработки сырья различного происхождения, определения его качественных характеристик с целью выбора путей его переработки; - практическими навыками организации биотехнологического производства; - навыками выбора рациональных схемах биотехнологического производства
способность использовать знания в области организации биотехнологического производства, основ строительства и санитарной техники для обоснования компоновки оборудования для технологических линий (цехов) (ПК-26)	- принципы организации биотехнологического производства; - основы строительства и санитарную технику; - принципы компоновки технологического оборудования.	- организовать производство; - подбирать и компоновать технологическое оборудование для технологических линий (цехов).	- навыками организации производства; - практическими навыками подбора и компоновки технологического оборудования, в том числе на ПК;

Установлены следующие соответствия (шкала) оценивания освоения компетенций:

Оценка "отлично" - дескриптор (уровень) освоения компетенций - «продвинутый», «высокий».

Оценка "хорошо", дескриптор (уровень) освоения компетенций - «пороговый», «продвинутый».



Оценка "удовлетворительно", дескриптор (уровень) освоения компетенций - «пороговый».

Оценка "неудовлетворительно", отсутствует дескриптор (уровень) освоения компетенций.

Материалы, необходимые для оценки результатов освоения программы академического бакалавриата.

Для проведения процедуры оценивания результатов освоения программы академического бакалавриата в ГЭК предоставляются следующие документы:

- выпускная квалификационная работа;
- графическая часть, иллюстрационный материал;
- отзыв руководителя ВКР;
- зачетная книжка обучающегося;
- локальный акт (приказ, распоряжение о допуске обучающегося (обучающихся) к государственной итоговой аттестации.
- экзаменационная ведомость.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения программы академического бакалавриата.

ГЭК присваивает квалификацию и выставляет итоговую оценку ВКР по результатам выступления выпускника. ГЭК оценивает результаты освоения образовательной программы высшего образования - программы академического бакалавриата по трем составляющим:

- по показателям и критериям оценивания результатов защиты ВКР (табл.1);
- по уровням (дескрипторам) освоения компетенций, которыми должен владеть обучающийся, окончивший обучение по образовательной программе высшего образования - программе академического бакалавриата (табл.2);
- с учетом отзыва руководителя ВКР.

По результатам процедуры защиты ВКР каждый член ГЭК выставляет в свою ведомость экспертные оценки. На основании всех сведений председатель ГЭК составляет сводную ведомость и выводит общую оценку. В случае возникновения спорных вопросов или разногласий проводится общее обсуждение.

Окончательная оценка проставляется в экзаменационную ведомость и подписывается председателем ГЭК.

Форма публичного выступления устанавливается выпускающей кафедрой по согласованию с Председателем ГЭК. Представление иллюстрационного материала к публичной защите возможно в виде:

- плакатов и чертежей;
- раздаточного материала с иллюстрациями;

- использованием проекционной техники;
- использованием компьютерной презентации.

Итоговая оценка выставляется по результатам экспертных оценок членов ГЭК, исходя из комплексного оценивания всех названных составляющих.

По итогам защиты ВКР - дипломной работы - обучающемуся присваивается квалификация «Бакалавр» по направлению 19.03.01 «Биотехнология».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» марта 2015 г. № 193, " Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры", утв. Приказом Минобрнауки от 29 июня 2015 г. № 636, соответствующей ОПОП и профилю подготовки «Пищевая биотехнология».

Авторы:

Зав. кафедрой  
«Пищевая биотехнология»,  
к.т.н., доцент

Кращенко В.В.

Доцент кафедры  
«Пищевая биотехнология»  
к.т.н.

Давидович В.В.

Согласовано:

Представитель работодателя

Исполнительный директор  
ООО «ФармОушенЛаб»



Музалёва О.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры «Пищевая биотехнология» «01» сентября 2017 года, протокол № 1.