

**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

**19.04.03 Продукты питания животного происхождения**

Профиль подготовки

**«Биотехнология переработки водных биологических ресурсов»**

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 магистратуры) - программой магистратуры по направлению подготовки 19.04.03 «*Продукты питания животного происхождения*», разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.04.03 «*Продукты питания животного происхождения*», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. № 1487.

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

Образовательная программа магистратуры реализуется по разработанному профилю подготовки «*Биотехнология переработки водных биологических ресурсов*».

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

## **2 Цели государственной итоговой аттестации**

Цели государственной итоговой аттестации (ГИА) - произвести комплексную оценку полученных выпускником за период обучения знаний, умений и навыков в области технологии продуктов питания из сырья животного происхождения, разрабатывать и реализовывать программы и планы научных исследований в области биотехнологии переработки водных биологических ресурсов, навыками применения и использования нормативной документации, навыками работы с различными приборами.

ГИА проводится в следующих целях:

- обобщение, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по дисциплинам, а также применение этих знаний при решении конкретных научных проблем и задач, поставленных в выпускной квалификационной работе;

- развитие навыков самостоятельного анализа исследуемых проблем, самостоятельной работе выпускников с информацией, методическими материалами, отчетной, статистической и нормативной документацией;

- закрепление и углубление знаний в области технологии продуктов питания из сырья животного происхождения;

- определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы – программы академической магистратуры по данному направлению подготовки, требованиям

ФГОС ВО по направлению *19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. № 1487 и зарегистрированного Минюстом РФ от 15 декабря 2014 г., регистрационный № 35167.

### **3 Задачи государственной итоговой аттестации**

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- определение уровня освоения обучающимися учебного материала, предусмотренного программой магистратуры и охватывающего содержание дисциплин, составляющих основу подготовки магистров в области биотехнологии переработки водных биологических ресурсов;

- определение уровня соответствия результатов освоения обучающимися программы магистратуры требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»*.

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

Государственная итоговая аттестация завершает теоретический и практический курс обучения по направлению *19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»*, профилю *«Биотехнология переработки водных биологических ресурсов»*, является средством оценки компетентности выпускника и включает в себя государственный экзамен и 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 биотехнологии переработки водных биологических ресурсов и определение уровня соответствия результатов освоения обучающимися программы магистратуры требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»*, профилю подготовки *«Биотехнология переработки водных биологических ресурсов»* производится:

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

- в области профессиональной деятельности, включающей: знание законодательной базы пищевой промышленности; организацию и ведение технологических процессов, организацию и анализ полученных данных по входному контролю качества сырья и вспомогательных материалов; организацию производственного контроля полуфабрикатов; управление качеством готовой продукции с применением методов математического моделирования и оптимизации химического состава, пищевой и биологической ценности го-

товых продуктов; разработку технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения предприятий, разработку технической документации и технических регламентов; организацию контроля качества продукции в соответствии с требованиями санитарных, ветеринарных норм и правил; организацию контроля за соблюдением экологической чистоты производственных процессов; разработку новых видов продукции и технологий в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе научных исследований; участие в подготовке проектно-технологической документации с учетом международного опыта; организацию и проведение научно-исследовательских работ в области сырья и продуктов животного происхождения и анализ результатов исследования; знание основ педагогической деятельности.

- с учетом объектов профессиональной деятельности: сырье, полуфабрикаты и продукты животного происхождения; гидробионты, продукты переработки (вторичные) и отходы, пищевые ингредиенты и добавки; технологическое оборудование; приборы; нормативная, проектно-технологическая документация, санитарные, ветеринарные и строительные нормы и правила; международные стандарты; методы и средства испытаний и контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов; простые инструменты качества; системы качества; базы данных технологического, технического характера; данные мониторинга экологической и биологической безопасности продовольствия и окружающей среды.

- по виду профессиональной деятельности, включающей: научно-исследовательскую.

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

- **общекультурным компетенциям (ОК):**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

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

- способностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-16);

- способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-17);

- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов (ПК-19);

- способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-20);

- способностью использовать макро- и микронутриенты, БАВ из ВБР для производства функциональных продуктов (ПК-24);

- готовностью использовать знания об основных компонентах и биохимических процессах в сырье водного происхождения при его биотехнологической обработке (ПК-26);

- способностью использовать теоретические знания и практические навыки для исследования химических, биокаталитических, биотехнологических процессов, протекающих при производстве продуктов из водного сырья (ПК-27);

- способностью использовать знания о биологически активных веществах ВБР в технологии БАД к пище (ПК-29).

Для успешного прохождения ГИА выпускник должен:

**знать:**

- биохимию и биотехнологию ВБР;
- биоконверсию ВБР;
- пищевую безопасность сырья и продуктов из ВБР;
- БАД к пище из ВБР;
- технологию функциональных продуктов из ВБР;

**уметь:**

- использовать фундаментальные научные знания в области биохимии и биотехнологии ВБР;

- использовать фундаментальные научные знания в области биоконверсии ВБР;

- ставить научные цели и задачи, формировать план проведения экспериментальных исследований;

- производить оценку органолептических и физико-химических показателей качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции;

- понимать сущность происходящих физико-химических и биохимических процессов при производстве продуктов из ВБР;

- обосновывать и составлять технологические схемы; подбирать и рассчитывать оборудование;

- оценивать влияние различных факторов на ход и результаты биотехнологического процесса и принимать оптимальные решения;

- использовать полученные знания в практической деятельности;

- разрабатывать нормативно-техническую документацию;

- применять современные методы исследований.

**владеть:**

- составлением рабочих планов и программ, проведение научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

- разработкой методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализом их результатов;

- защитой объектов интеллектуальной собственности;

- управлением результатами научно-исследовательской деятельностью и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности;
- определением показателей технического уровня проектируемых технологий продуктов из ВБР.

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

Согласно ФГОС ВО по подготовке магистров по направлению *19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»* предусмотрены следующие виды итоговых аттестационных испытаний:

1. Подготовка и сдача Государственного экзамена по направлению и профилю подготовки.
2. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты, 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 9 зачетных единиц, что эквивалентно 324 часам, 6 неделям.

Трудоемкость подготовки и сдача государственного экзамена – 3 зачетные единицы, что эквивалентно 108 часам, 2 неделям.

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

### **7.1 Требования к проведению государственного экзамена, порядок его проведения, критерии оценки результатов сдачи экзамена, порядок подачи и рассмотрения апелляций**

К государственному экзамену по направлению подготовки допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе направления подготовки 19.04.03 «Продукты пи-

тания животного происхождения» и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Допуск студентов к государственному экзамену осуществляется приказом ректора университета по представлению директора института.

Расписание проведения Государственных аттестационных испытаний (государственного экзамена и защиты ВКР) утверждается приказом ректора, не позднее, чем за 30 календарных дней до дня первого государственного аттестационного испытания. В расписании указываются даты, время и место проведения Государственных аттестационных испытаний, предэкзаменационных консультаций. Расписание доводится до сведения обучающихся, членов ГЭК и апелляционных комиссий, секретаря ГЭК, руководителей и консультантов ГЭК.

При формировании расписания устанавливается перерыв между Государственным экзаменом и защитой ВКР не менее чем 7 календарных дней.

Заседания ГЭК проводятся в соответствии с утвержденным ректором расписанием проведения Государственных аттестационных испытаний.

В ГЭК до начала заседания сдаче предоставляются:

- приказ о допуске студентов к сдаче государственного экзамена;
- зачетные книжки;
- экзаменационная ведомость.

Сдача Государственного экзамена проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном количестве голосов голос председателя является решающим.

Государственный экзамен является междисциплинарным экзаменом и проводится по нескольким дисциплинам основной профессиональной образовательной программы.

Основными критериями выбора дисциплин и отдельных тем, включенных в государственный экзамен, явились требования к профессиональной подготовке студентов, изложенные в ФГОС ВО по направлению *19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»*.

В соответствии с этими критериями, решением кафедры «Пищевая биотехнология» в перечень Государственного экзамена внесены вопросы по следующим дисциплинам учебного плана: биохимия сырья водного происхождения; биоконверсия ВБР; методология науки о пище; нанотехнологии в пищевом производстве; технология функциональных продуктов из ВБР.

Содержание вопросов государственного экзамена:

1. Классификация водного биологического сырья
2. Показатели пищевой и биологической ценности гидробионтов.
3. Строение, массовый и химический состав рыбы, беспозвоночных, промысловых млекопитающих
4. Строение, массовый и химический состав водорослей и морских трав.
5. Белки гидробионтов: классификация, строение и функции. Мышечные белки. Пищевая и биологическая ценность белков гидробионтов.
6. Структурно-функциональные и технологические свойства углеводов гидробионтов. Усвояемые и неусвояемые углеводы.
7. Хитин, хитозан и их производные, использование в биотехнологических процессах.
8. Структура и мономерный состав полисахаридов, свойства полисахаридов бурых и красных водорослей. Пектины морских трав. Зоостерин, физико-химические свойства.
9. Биологически активные липиды гидробионтов: ПЖК, омега-3 кислоты, каротиноиды.
10. Витамины в водном сырье. Содержание в сырье и готовых продуктах. Способы сохранения витаминов.
11. Изменение некоторых природных свойств гидробионтов современными биотехнологическими методами (обработка ферментными препаратами и т.д.).
12. Белковые гидролизаты на основе гидробионтов, компонентный состав. Основные направления практического применения.
13. Стадии ферментативного гидролиза (подготовка сырья, виды реакторов, инактивация и др.), факторы, влияющие на процесс. Методы очистки белковых гидролизатов.
14. Прижизненные и посмертные изменения в тканях рыбы. Гликолиз, протеолиз, липолиз. Изменение свойств гидробионтов при размораживании, стерилизации, сушке, посоле, копчении.
15. Посол как биоконверсивный процесс.
16. Ферментативное обесшкуривание и тендеризация рыб и моллюсков.
17. Современные проблемы и основы рационального питания. Концепция государственной политики в области здорового питания.
18. Источники и формы пищи. Понятие о продуктах нового поколения. Натуральные, комбинированные и искусственные продукты.

Форма проведения Государственного экзамена - устная, включает собеседование по вопросам билета. Экзаменационные билеты разрабатываются кафедрой, вопросы выбираются из перечня вопросов по дисциплинам, выбранным для Государственного экзамена.

По результатам процедуры проведения Государственного экзамена каждый член ГЭК выставляет в свою ведомость экспертные оценки. На основании выставленных оценок членов ГЭК, председатель ГЭК составляет свод-



ную ведомость и выводит общую оценку. Экзаменационная ведомость подписывается председателем ГЭК. В случае возникновения спорных вопросов или разногласий проводится общее обсуждение.

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).

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

Цель защиты выпускной квалификационной работы - установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся магистерскую диссертацию, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, и является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний.

ВКР представляет собой законченную разработку, в которой решается актуальная задача по разработке или совершенствованию технологии продуктов питания из растительного сырья.

В ВКР студент должен показать умение постановки цели и задач исследования, обоснования актуальности темы исследования, подбора объектов и методов исследования, обоснования полученных результатов и явлений с позиции науки о питании, представления выводов и рекомендаций, использовать компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации.

Для выполнения и защиты ВКР магистрам по направлению подготовки *19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»* предоставляется 22 недели с учетом преддипломной практики независимо от формы обучения.

Территориально ВКР могут выполняться на кафедре «Пищевая биотехнология», в других подразделениях университета, на предприятиях, в испытательных лабораториях, в НИИ. Полученные за время преддипломной практики материалы являются основой для выполнения ВКР.

Перед преддипломной практикой каждому студенту определяется тема ВКР, которая должна отвечать профилю направления и предусматривать решение актуальных вопросов отрасли. Студентам предоставляется право выбора темы ВКР.

Перечень тем ВКР ежегодно разрабатывается выпускающей кафедрой «Пищевая биотехнология» и обновляется с учетом новейших достижений науки и техники. Темы ВКР могут быть предложены профильными предприятиями.

Перечень тем утверждается приказом ректора и доводится по сведения обучающимся 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.

Закрепление за студентами тем и руководителей ВКР осуществляется приказом ректора по представлению заведующего кафедрой. Руководителями ВКР могут быть преподаватели кафедры и научные сотрудники Университета.

Руководитель выпускной квалификационной работы выдает задание; оказывает студенту помощь в организации и выполнении работы; проводит систематические консультации; контролирует ход выполнения работы; дает письменный отзыв о работе магистра над ВКР.

Для выполнения ВКР студенту предоставляется время в соответствии с учебным планом. Это позволяет студентам своевременно собрать и изучить разнообразный материал, необходимый для выполнения магистерской диссертации. Это могут быть уточненные данные для ВКР, необходимые справочные материалы, фактические данные о продукции, технологических процессах предприятий, информация о новинках в области технологии продуктов питания из растительного сырья и управления качества.

ВКР могут основываться на обобщении выполненных научно-исследовательских работах и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения, а также в период прохождения преддипломной практики.

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 иллюстрационного 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 краткое изложение магистерской диссертации.

Исследовательская часть ВКР должна свидетельствовать об уровне профессиональной подготовки и об умении магистра анализировать научно-техническую литературу, подбирать методы исследований, получать, обрабатывать, анализировать и интерпретировать результаты исследований.

В заключении автор должен кратко и четко сформулировать выводы, в которых представить результаты проведенных исследований, в соответствии с поставленной целью и задачами, дать рекомендации к дальнейшим исследованиям.

За актуальность, соответствие тематики ВКР данному профилю, руководство и организацию ее выполнения несет ответственность выпускающая кафедра и непосредственно руководитель работы.

В соответствии с положением ПЛ – 2.5/17-2016 «О порядке проведения проверки выпускных квалификационных работ, обучающихся на наличие заимствований и их размещение в электронной библиотечной системе» законченная ВКР представляется для проверки в системе заимствований и размещения в электронной библиотечной системе ответственному по кафедре за проверку работ обучающихся не менее чем за 5 дней до начала работы ГЭК по защите. Обучающийся допускается до защиты ВКР в ГЭК, если показатель оригинальности текста 70% и выше. В случае показателя оригинальности от 60 до 70% в дополнение к отчету, сформированному Системой проверки на объем заимствований ответственный за проверку предоставляет комментарии подтверждающие правомерность заимствований. При показателе оригинальности текста менее 60% магистр не допускается к защите ВКР.

Завершенная ВКР (пояснительная записка, графический материал, отчет о проверке ВКР в Системе заимствований), подписанная студентом, представляется на подпись руководителю ВКР для принятия решения о готовности магистерской диссертации к защите. После этого магистр проходит нормоконтроль и получает допуск к защите ВКР у заведующего кафедрой. ВКР магистров подлежат рецензированию. Для рецензирования ВКР (магистерской диссертации) привлекаются внешние рецензенты, не являющиеся работниками университета.

Список рецензентов утверждается приказом ректора.

Рецензенту представляется ВКР с приложениями, на основании чего он проводит анализ магистерской диссертации и предоставляет в письменном виде рецензию на ВКР.

Магистру предоставляется право ознакомления с отзывом руководителя ВКР и рецензией не позднее, чем за 5 дней до дня защиты ВКР.

ВКР, отзыв и рецензия передаются в ГЭК не позднее, чем за два календарных дня до даты защиты.

Кроме того, в ГЭК должны быть представлены документы:

- локальный акт (приказ, распоряжение о допуске обучающегося (обучающихся) к государственной итоговой аттестации.
- приказ о назначении председателей и членов ГЭК;
- экзаменационная ведомость;
- зачетные книжки;
- отчет о проверке в Системе заимствований;
- другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы, например, список печатных трудов.

Для проведения процедуры защиты ВКР и оформления протоколов заседания ГЭК приказом ректора назначается секретарь из числа ППС кафедры «Пищевая биотехнология».

Защита ВКР проводится в виде публичного выступления. 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 мультимедийной техники;
- использованием компьютерной презентации.

Продолжительность защиты одной ВКР не должно превышать 30 минут. Перед защитой секретарь ГЭК представляет студента и зачитывает тему ВКР. Для доклада предоставляется 10-15, но не более 20-и минут. После доклада члены ГЭК задают вопросы магистру, кроме того, их могут задавать присутствующие в зале заседания. Все заданные вопросы и ответы на них отражаются в протоколе. После ответов на вопросы зачитываются отзыв руководителя ВКР и рецензия. Магистру предоставляется слово для ответа на замечания рецензента. По результатам процедуры защиты ВКР каждый член ГЭК выставляет в свою ведомость, экспертные оценки, на основании которых председатель ГЭК составляет сводную ведомость и выводит общую оценку. В случае возникновения спорных вопросов или разногласий проводится общее обсуждение. Итоговая оценка выставляется по результатам экспертных оценок членов ГЭК, исходя из комплексного оценивания всех названных составляющих. Председатель ГЭК предоставляет в экзаменационную ведомость окончательные оценки и подписывает ее.

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

По итогам защиты ВКР - магистерской работы - обучающемуся присваивается квалификация «Магистр» по направлению *19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»*.

По итогам защиты ВКР обучающемуся присваивается квалификация «Магистр» по направлению *19.04.03 «Продукты питания животного происхождения»*.

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

ВКР после защиты хранятся в Университете в течение установленного регламентом времени.

Защита ВКР, порядок подачи и рассмотрения апелляций производится в сроки, установленные 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).

### **7.3. Фонд оценочных средств Государственной итоговой аттестации**

7.3.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания государственного экзамена

ГЭК выставляет итоговую оценку по результатам сдачи Государственного экзамена магистром. ГЭК оценивает результаты освоения основной профессиональной образовательной программы по двум составляющим:

- по показателям и критериям оценивания результатов Государственного экзамена (табл.1);

- по уровням (дескрипторам) освоения компетенций, которыми должен овладеть обучающийся, окончивший обучение по образовательной программе высшего образования - программе академической магистратуры (табл.2);

Члены ГЭК оценивают знание выпускника по следующим критериям:

- правильность и осознанность изложения содержания ответа на вопросы, полнота раскрытия понятий и закономерностей, точность употребления и трактовки общенаучных и специальных терминов;

- степень сформированных интеллектуальных и научных способностей экзаменуемого;

- самостоятельность ответа;

- речевая грамотность и логическая последовательность ответа.

Таблица 1- Показатели и критерии оценивания ответов магистрантов на Государственном экзамене

| Оценка                    | Характеристика ответа  |
|---------------------------|--|
| «Отлично» (5)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- полно раскрыто содержание вопросов в объеме программы и рекомендованной литературы;</li> <li>- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;</li> <li>- для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и опытов;</li> <li>- ответ самостоятельный, исчерпывающий, без наводящих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе специализации по выбранному направлению информатики.</li> </ul> |
| «Хорошо» (4)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрыто основное содержание вопросов;</li> <li>- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;</li> <li>- ответ самостоятельный;</li> <li>- определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях, исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов.</li> </ul>   |
| «Удовлетворительно» (3)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;</li> <li>- определение понятий недостаточно четкое;</li> <li>- не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;</li> <li>- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.</li> </ul>   |
| «Неудовлетворительно» (2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала;</li> <li>- не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов;</li> <li>- допущены грубые ошибки в определении понятий при использовании терминологии.</li> </ul>  |

Таблица 2 - Уровни освоения компетенций, которыми должен владеть обучающийся (сдающий) государственный экзамен по образовательной программе высшего образования - программе академической магистратуры

| Компетенции  | Уровень (дескриптор) освоения компетенций  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | Пороговый (знает)  | Продвинутый (умеет)   | Высокий (владеет)   |
| <b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>                           |  |   |   |
| - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); | - основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее дости- | - анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать | - методикой сравнительного анализа, объяснения различных подходов к поставленным задачам, |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | жения;   | задачи по её достижению; определять ключевые понятия.   | культурой мышления.   |
| <b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>  |  |   |   |
| - способностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-16)                                    | - способы получения информации о современных достижениях науки и передовых технологий;   | - находить и анализировать информацию о современных достижениях науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;  | - знаниями о современных достижениях и передовых технологиях в области биотехнологии переработки водных биологических ресурсов.   |
| - способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-17) | - общие принципы постановки задач исследования, методы исследований;   | - планировать эксперименты, делать подбор методов исследования, делать выводы по на основании полученных результатов.   | - практическими навыками постановки экспериментов в области биотехнологии переработки водных биологических ресурсов, интерпретации полученных результатов.  |
| - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов (ПК-19)                              | - возможные риски при производстве продуктов питания животного происхождения; способы оценки рисков и мер по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий в области биотехнологии переработки водных биологических ресурсов.  | - анализировать этапы технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения, находить критические контрольные точки и способы их устранения;   | - методами количественной и качественной оценки рисков связанных с биотехнологией переработки водных биологических ресурсов.  |
| - способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-20)                                    | - современные проблемы науки и производства в пищевой промышленности; способы сбора, обработки и анализа научной и научно-технической информации по тематике исследований; научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта в сфере биотехнологии переработки водных биологических ресурсов. | - анализировать и систематизировать подобранную научно-техническую информацию; ставить научные цели и задачи, писать научные отчеты и публично представлять данные;   | - современной проблематикой данной отрасли; методам отбора и систематизации научных и научно-технических данных по направлению исследования; навыками написания научно-публицистических письменных работ;   |
| - способностью использовать макро- и микронутриенты, БАВ из ВБР для производства функциональных продуктов (ПК-24)   | - теоретические основы использования макро- и микронутриентов, БАВ из водных биологических ресурсов; специфику и назначение функциональных продуктов.  | - оценивать роль макро- и микронутриентов, биологически активных веществ в производстве функциональных продуктов;<br>- особенности использования и степень влияния макро- и микронутриентов, БАВ на продукты питания животного происхождения. | - принципами разработки функциональных продуктов из ВБР;<br>- инструментами проектирования, методами создания функциональных продуктов животного происхождения, обогащенными макро- и микронутриентами, БАВ из ВБР;<br>- навыками использования современных методов исследования для получения функцио- |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   |   | нальных продуктов.  |
| - готовностью использовать знания об основных компонентах и биохимических процессах в сырье водного происхождения при его биотехнологической обработке (ПК-26)   | - основные требования, предъявляемые к сырию, материалам, пищевым добавкам, готовым продуктам; химический состав сырья и биотехнологические процессы при его переработке и хранении; биотехнологические основы переработки животного сырья и получения пищевых продуктов из него; биохимические изменения животного сырья и влияние их на его качество. | - оценивать эффективность результатов своей деятельности и деятельности коллектива; применять достижения современной науки и техники, а также новых технологий; самостоятельно решать вопросы организации производственных процессов; управлять качеством продукции; анализировать информационные и научные данные. | - терминологией, определениями и положениями об основных компонентах и биохимических процессах в сырье водного происхождения; современными способами биотехнологических процессов переработки водных биологических ресурсов.        |
| - способностью использовать теоретические знания и практические навыки для исследования химических, биокаталитических, биотехнологических процессов, протекающих при производстве продуктов из водного сырья (ПК-27) | - основы моделирования химических, биокаталитических и биотехнологических процессов, протекающих при производстве продуктов из водного сырья  | - проводить исследование на основе моделирования химических, биокаталитических и биотехнологических процессов, протекающих при производстве продуктов из водного сырья.   | - навыками моделирования химических, биокаталитических, биотехнологических процессов протекающих при производстве продуктов из водных биологических ресурсов.   |
| - способностью использовать знания о биологически активных веществах ВБР в технологии БАД к пище (ПК-29)   | - теоретические основы использования биологически активных веществ ВБР  | - умеет использовать фундаментальные научные знания о биологически активных веществах ВБР; умеет оценивать влияние различных БАВ на технологические свойства БАД к пище.  | - навыками моделирования технологических процессов получения БАД к пище с использованием биологически активных веществ ВБР; - современными технологиями производства БАД к пище с использованием биологически активных веществ ВБР. |

### 7.3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания выпускной квалификационной работы

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

ГЭК присваивает квалификацию и выставляет итоговую оценку ВКР по результатам выступления магистра. ГЭК оценивает результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы академической магистратуры по трем составляющим:



- по показателям и критериям оценивания результатов защиты ВКР (табл.3);

- по уровням (дескрипторам) освоения компетенций, которыми должен владеть обучающийся, окончивший обучение по образовательной программе высшего образования - программе академической магистратуры (табл.4);

- с учетом отзыва руководителя и рецензии на ВКР.

Оценивание результатов освоения образовательной программы высшего образования - программы академической магистратуры производится по следующим показателям:

- актуальность темы ВКР;

- теоретическая и практическая значимость ВКР;

- содержание работы;

- использование литературных источников;

- качество пояснительной записки, графического и иллюстрационного материала;

- уровень защиты ВКР:

- уровень (дескриптор) освоения компетенций.

Таблица 3- Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы высшего образования - программы академической магистратуры - результатов защиты ВКР

| Показатель оценивания                       | Критерий оценивания   | Оценка |
|---|---|--------|
| Актуальность темы ВКР                       | Степень актуальности темы ВКР (экспертная оценка)   | 2-5    |
| Теоретическая и практическая значимость ВКР | Работа обладает новизной, имеет определенную теоретическую и практическую значимость.   | 5      |
|   | Отдельные положения работы могут быть новыми и значимыми в теоретическом и практическом плане.  | 4      |
|   | Работа представляет собой изложение известных фактов и не содержит рекомендации по их практическому использованию.  | 3      |
|   | Полученные результаты и (или) решение задачи не являются новыми.  | 2      |
|   | Содержание полностью соответствует заявленной теме; цели и задачи работы сформулированы четко. Тема раскрыта полностью. Работа отличается логичностью и композиционной стройностью. Выводы обоснованы и полностью самостоятельны. | 5      |
|   | Содержание соответствует заявленной теме. Тема раскрыта не достаточно обстоятельно. Работа выстроена логично,   | 4      |

|   |  |   |
|---|--|---|
| Содержание работы   | выводы обоснованы, но не вполне самостоятельны.  |   |
|   | Содержание не полностью соответствует заявленной теме, либо тема раскрыта недостаточно полно. Выводы не ясны.  | 3 |
|   | Содержание не раскрывает заявленную тему. Выбранные методики не обоснованы. Значимые выводы отсутствуют.   | 2 |
| Использование литературных источников                                     | Общее количество использованных источников 10 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 соответствует норме. Имеются погрешности в оформлении библиографического аппарата.   | 4 |
|   | 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 иллюстрационного материала | Стиль изложения соответствует научной работе. Графический и иллюстрационный материал раскрывает и дополняет текст пояснительной записки. Пояснительная записка выполнена с соблюдением правил оформления.  | 5 |
|   | Стиль изложения в основном соответствует научной работе. Графический и иллюстрационный материал облегчает восприятие текста. Имеются погрешности в соблюдении правил оформления.   | 4 |
|   | Стиль изложения не полностью соответствует научной работе. Имеются ошибки в оформлении текста пояснительной записки и/или графического и иллюстрационный материала.  | 3 |
|   | Стиль изложения не соответствует научной работе. Графический и иллюстрационный материал не раскрывает и не дополняет текст пояснительной записки. Пояснительная записка выполнена с грубыми и многочисленными ошибками, не соблюдены правила оформления. | 2 |
|   |  |   |
|   | Обучающийся демонстрирует отличное знание исследуемых вопросов в рамках выполненной ВКР, кратко и точно изла-  | 5 |

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| Уровень защиты ВКР | гает 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.   |   |
|                    | Обучающийся владеет проблематикой и в целом правильно излагает свои мысли, однако, ему не всегда удается аргументировать 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 разбирается в теории и практике рассмотренных в ВКР вопросов. Не может кратко изложить результаты своей работы. Не отвечает на вопросы членов ГЭК. Не использует иллюстрационный материал в процессе защиты.                        | 2 |

Таблица 4 - Уровни (дескрипторы) освоения компетенций, которыми должен владеть магистрант, окончивший обучение по образовательной программе высшего образования - программе академической магистратуры

| Компетенции  | Уровень (дескриптор) освоения компетенций   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | Пороговый (знает)   | Продвинутый (умеет)   | Высокий (владеет)   |
| <b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>   |   |   |   |
| - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);   | - основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения; | - анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению; определять ключевые понятия. | - методикой сравнительного анализа, объяснения различных подходов к поставленным задачам, культурой мышления.                   |
| <b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>   |   |   |   |
| - способностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-16) | - способы получения информации о современных достижениях науки и передовых технологий;          | - находить и анализировать информацию о современных достижениях науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;        | - знаниями о современных достижениях и передовых технологиях в области биотехнологии переработки водных биологических ресурсов. |
| - способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы;                                      | - общие принципы постановки задач исследования, методы исследований;                            | - планировать эксперименты, делать подбор методов исследования, делать выводы по на ос-   | - практическими навыками постановки экспериментов в области биотехнологии переработки   |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-17)  |   | новании полученных результатов.  | водных биологических ресурсов, интерпретации полученных результатов.   |
| - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов (ПК-19)                               | - возможные риски при производстве продуктов питания животного происхождения; способы оценки рисков и мер по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий в области биотехнологии переработки водных биологических ресурсов.   | - анализировать этапы технологического процесса производства продуктов питания животного происхождения, находить критические контрольные точки и способы их устранения;  | - методами количественной и качественной оценки рисков связанных с биотехнологией переработки водных биологических ресурсов.   |
| - способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-20)                                     | -современные проблемы науки и производства в пищевой промышленности; способы сбора, обработки и анализа научной и научно-технической информации по тематике исследований; научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта в сфере биотехнологии переработки водных биологических ресурсов. | - анализировать и систематизировать подобранную научно-техническую информацию; ставить научные цели и задачи, писать научные отчеты и публично представлять данные;  | - современной проблематикой данной отрасли; методам отбора и систематизации научных и научно-технических данных по направлению исследования; навыками написания научно-публицистических письменных работ;  |
| - способностью использовать макро- и микронутриенты, БАВ из ВБР для производства функциональных продуктов (ПК-24)  | - теоретические основы использования макро- и микронутриентов, БАВ из водных биологических ресурсов; специфику и назначение функциональных продуктов.   | - оценивать роль макро- и микронутриентов, биологически активных веществ в производстве функциональных продуктов;<br>- особенности использования и степень влияния макро- и микронутриентов, БАВ на продукты питания животного происхождения.  | - принципами разработки функциональных продуктов из ВБР;<br>- инструментами проектирования, методами создания функциональных продуктов животного происхождения, обогащенными макро и микронутриентами, БАВ из ВБР;<br>-навыками использования современных методов исследования для получения функциональных продуктов. |
| - готовностью использовать знания об основных компонентах и биохимических процессах в сырье водного происхождения при его биотехнологической обработке (ПК-26) | - основные требования, предъявляемые к сырью, материалам, пищевым добавкам, готовым продуктам; химический состав сырья и биотехнологические процессы при его переработке и хранении; биотехнологические основы переработки животного сырья и получения пищевых продуктов из него; биохимические изменения   | - оценивать эффективность результатов своей деятельности и деятельности коллектива; приносить достижения современной науки и техники, а также новых технологий; самостоятельно решать вопросы организации производственных процессов; управлять качеством продукции; анализировать информационные и научные дан- | -терминологией, определениями и положениями об основных компонентах и биохимических процессах в сырье водного происхождения; современными способами биотехнологических процессов переработки водных биологических ресурсов.  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | животного сырья и влияние их на его качество.  | ные.   |  |
| - способностью использовать теоретические знания и практические навыки для исследования химических, биокаталитических, биотехнологических процессов, протекающих при производстве продуктов из водного сырья (ПК-27) | - основы моделирования химических, биокаталитических и биотехнологических процессов, протекающих при производстве продуктов из водного сырья | - проводить исследование на основе моделирования химических, биокаталитических и биотехнологических процессов, протекающих при производстве продуктов из водного сырья.  | - навыками моделирования химических, биокаталитических, биотехнологических процессов протекающих при производстве продуктов из водных биологических ресурсов.  |
| - способностью использовать знания о биологически активных веществах ВБР в технологии БАД к пище (ПК-29)   | - теоретические основы использования биологически активных веществ ВБР   | - умеет использовать фундаментальные научные знания о биологически активных веществах ВБР; умеет оценивать влияние различных БАВ на технологические свойства БАД к пище. | - навыками моделирования технологических процессов получения БАД к пище с использованием биологически активных веществ ВБР;<br>- современными технологиями производства БАД к пище с использованием биологически активных веществ ВБР. |

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» ноября 2014 г. № 1487, " 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 «Биотехнология переработки водных биологических ресурсов».

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.

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

Кращенко В.В.