

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 27.06.2023 20:38:58  
Уникальный программный идентификатор:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Российский государственный аграрный заочный университет»**  
**(ФГБОУ ВО РГАЗУ)**

**Кафедра земледелия и растениеводства**

Принято Ученым Советом  
ФГБОУ ВО РГАЗУ  
«26» января 2022 г. Протокол №9

«УТВЕРЖДЕНО»  
Проректор по образовательной  
деятельности М.А. Реньш  
«26» января 2022 г.



**ПРОГРАММА**  
**Итоговой (Государственной итоговой)**  
**аттестации**

Направление подготовки **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) **Биотехнология пищевых производств**

Квалификация бакалавр

Форма обучения **очная**

Балашиха 2022

## **1. Цели и задачи Итоговой (Государственной итоговой) аттестации**

Итоговая (Государственная итоговая) аттестация (далее И(ГИ)А) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств осуществляется с целью оценки уровня сформированности компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в процессе освоения образовательной программы, его готовности к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 № 736 и основной профессиональной образовательной программе высшего образования, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет».

Задачи И(ГИ)А:

- определить соответствие результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта;
- оценить уровень теоретических знаний, полученных в результате освоения основной образовательной программы;
- закрепить опыт работы со специализированной литературой, поиска и обработки научной информации;
- оценить навыки к самостоятельной работе;
- оценить рациональность подходов к решению профессиональных проблем;
- закрепить навыки принятия самостоятельных решений по вопросам профессиональной деятельности;
- закрепить опыт проведения научных исследований;
- сформировать чувство ответственности за выполнение порученной работы, ее качество и сроки выполнения.

## **2. Формы проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации**

И(ГИ)А по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств включает в себя выполнение и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

И(ГИ)А проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК), сформированной приказом ректора. Председатель государ-

ственной экзаменационной комиссии утверждается учредителем из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Сроки проведения И(ГИ)А определяются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком. Утвержденное расписание проведения аттестационного испытания, в котором указываются даты, время и место проведения, доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 30 календарных дней до дня его проведения.

### **3. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в процессе освоения образовательной программы**

В результате освоения ОПОП выпускник с квалификацией «Бакалавр» по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств должен обладать следующими компетенциями.

#### **Универсальные компетенции**

Код и наименование универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

### **Общепрофессиональные компетенции**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3 Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
ОПК-5 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции
ОПК-6 Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы

### **Профессиональные компетенции**

#### **тип задач – производственно-технологический**

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции

Производственно-технологическая	ПК-1 Способен руководить технологическими процессами в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	ПК-2 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
	ПК-3 Способен профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области

#### **4. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения**

##### **4.1 Методические рекомендации по выполнению и защите выпускных квалификационных работ**

Подготовка ВКР является заключительным этапом учебного процесса. Ее целью является систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний студента, а также развитие навыков самостоятельного исследования и решения комплекса практических и научно-поисковых задач с применением общераспространенных методов и современных информационных технологий.

В связи с этим можно выделить следующие задачи, которые решаются при написании выпускной квалификационной работы:

- выявление реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств;

- установление уровня подготовки выпускников к самостоятельной деятельности в профессиональных областях биотехнологий пищевых производств;

- проверка сформированности и освоенности у выпускников профессиональных компетенций;

- выявление степени использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений;

- проверка готовности выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС ВО.

Примерная тематика ВКР по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств рассматривается и утверждается кафедрой земледелия и растениеводства.

Обучающийся может предложить свою тему с обоснованием целесообразности её разработки.

Формулировка темы ВКР должна включать конкретное название объекта, на примере которого проводится исследование. Название объекта приводится без сокращений в соответствии с учредительными документами.

После выбора темы ВКР студент подает заявление с просьбой утверждения темы на имя ректора. На основании заявлений студентов выпускающая кафедра закрепляет их за руководителями ВКР.

Руководителем может быть преподаватель выпускающей кафедры, который осуществляет со студентом следующие виды работ:

- составляет задание на ВКР;
- принимает участие в составлении плана ВКР;
- рекомендует необходимую литературу, справочные, статистические и архивные материалы, другие источники по теме;
- оказывает студенту помощь в составлении календарного графика на весь период выполнения работы;
- проводит систематические, предусмотренные планом, общения, беседы и консультации;
- проверяет выполнение работы (по частям или в целом), оценивает содержание выполненной работы.

Кроме того, руководитель оказывает научную и методическую помощь обучающемуся в процессе выполнения ВКР, вносит необходимые коррективы, оценивает целесообразность принятия того или иного решения, дает заключение о готовности работы в целом и о допуске её к защите.

Этапы выполнения ВКР:

- выбор темы;
- разработка рабочего плана;
- сбор, анализ и обобщение материала;
- формулировка основных положений, практических выводов и рекомендаций;
- оформление работы.

К ВКР предъявляются следующие требования:

- аргументация актуальности темы, её теоретической и практической значимости;
- самостоятельность и системность подхода студента в выполнении исследования конкретной проблемы;
- отражение содержания законодательных актов РФ и правительственных решений, локальных нормативных актов, положений, инструкций, стандартов, знаний монографической литературы по теме и др.;
- анализ различных точек зрения с указанием источников (в виде ссылок или сносок) и обязательная формулировка аргументированной позиции автора по затронутым в работе дискуссионным вопросам;
- полнота раскрытия темы, аргументированное обоснование выводов

и предложений, представляющих научный и практический интерес с обязательным использованием практического материала, применением различных методов, включая экономико-математические методы и компьютерную технику;

- ясное, логическое и грамотное изложение результатов исследования, правильное оформление работы в целом.

Процедура проверки ВКР на объем заимствования проводится в соответствии с Порядком размещения текстов выпускных квалификационных работ обучающихся по образовательным программам высшего образования в электронно-библиотечной системе университета, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований (далее – Порядок).

Затем ВКР представляется заведующему кафедрой. Заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе ВКР.

В процессе защиты ВКР члены комиссии задают выпускнику ряд вопросов, в основном связанных с темой защищаемой работы. Вопросы протоколируются. Ответы должны быть краткими, по существу.

#### **4.2. Критерии оценки результатов подготовки и защиты выпускных квалификационных работ**

Оценку результатов подготовки к защите и процедуры защиты ВКР производят:

- руководитель – работу обучающегося в период выполнения и подготовки к защите ВКР; способность обучающегося к коммуникации, работе в коллективе, самоорганизации и самообразованию, предусматриваемые формируемыми компетенциями; качество выполнения отдельных разделов ВКР, подготовленной к защите, грамотность изложения материала, научную и практическую ценность;

- члены государственной экзаменационной комиссии – качество выполнения и защиты ВКР, качество освоения образовательной программы.

Оценку сформированности компетенций ВКР производят руководитель и члены ГЭК.

Критерии оценки ВКР представлены в «Фонде оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации», прилагаемом к данной программе И(ГИ)А.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

Подробные методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы приведены: Методические указания для

выполнения выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

#### **4.3. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

1. Совершенствование технологии производства слабоалкогольных напитков.
2. Технологические подходы к проектированию производства синтетических антибактериальных средств.
3. Технологические подходы к проектированию производства растительных консервов.
4. Совершенствование технологии получения сокосодержащих напитков.
5. Разработка состава и технологии получения желейного мармелада лечебно-профилактического назначения.
6. Разработка состава и технологии получения биodeградируемых упаковок.
7. Совершенствование технологической линии термообработки овощных консервов.
8. Разработка и обоснование проектирования производства антибактериальных субстанций.
9. Сравнительный анализ технологии получения бланшированных овощей.
10. Технологические подходы к проектированию производства фруктозосодержащих пюре.
11. Технологические подходы к проектированию линии приготовления безалкогольных напитков на растительной основе.
12. Совершенствование технологии получения сухофруктов.

#### **5. Перечень основной и дополнительной литературы, рекомендуемой для подготовки к итоговой (государственной итоговой) аттестации**

##### ***Основная литература***

1. Анкилов, А. В. Высшая математика : учебное пособие. В 2 ч. Ч. 1 / А. В. Анкилов, П. А. Вельмисов, Ю. А. Решетников; под общей редакцией П. А. Вельмисова. – 2-е изд. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 250 с
2. Шитикова, А.В. Полеводство : учебник / А.В. Шитикова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-3310-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Егоров, В. П. Обеспечение сохранности, реставрация и консервация документов : учебное пособие / В. П. Егоров, А. В. Слинков. — 3-е изд.,

- стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-5324-5. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Корнев, В.Г. Физическая культура: учебное пособие / В.Г. Корнев, А.Б. Габибов, Н.К. Кадыкова. – пос. Персиановский : Донской ГАУ, 2007. – 136 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012. –
  5. Корнев, В.Г. Физическая культура: учебное пособие / В.Г. Корнев, А.Б. Габибов, Н.К. Кадыкова. – пос. Персиановский : Донской ГАУ, 2007. – 136 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012. –
  6. Дружинина, О.Ю. Базовые виды спорта. Аэробика : учебное пособие / О.Ю. Дружинина, Н.Б. Вершинина. – Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. – 76 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012. –
  7. Барсуков, В.И. Физика. Волновая и квантовая оптика : учебное пособие / В.И. Барсуков, О.С. Дмитриев. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 132 с.
  8. Кузнецов, И. Н. Делопроизводство : справочное пособие / И. Н. Кузнецов. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 460 с.
    9. Политковская, И.В.  
П 503 Деньги. Кредит. Банки: учеб. пособие / И.В. Политковская, Л.К. Шнурова. – М.: МАДИ, 2013. - 112 с.
  10. . Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3806-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
  11. Гольцев, В. А. Основные понятия о правоведении (элементарный очерк) / В. А. Гольцев. — Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2014. — 67 с. — ISBN 978-5-507-39392-3.
  12. Оганесов О.А пособие для студентов специальностей / О.А.Оганесов П.Р.Доброгаев Н.Н.Кузенева О.А. ; МАДИ  
О 361 Курс лекций по начертательной геометрии: учебное механических : Ч.1 „ ; под ред. Оганесова . - 2-е изд., перераб. и доп. -М. 11. -96
  13. Вундт, В. Введение в психологию / В. Вундт. — Санкт-Петербург :Издательство "Лань", 2014. — 165 с.— ISBN 978-5-507-37915-6.
  14. Поленов, Д.Ю. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В РЕГУЛИРОВАНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ ОБЪЕКТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА / Д. Ю. Поленов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. — 2021. — № 1. — С. 46-51. — ISSN 2071-2243. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
  15. Завражнов, А. И. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-9654-9.
  16. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3719-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

17. Маюрникова, Л. А. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность : учебное пособие / Л. А. Маюрникова, В. М. Позняковский, Б. П. Суханов [и др.] ; под общ. ред. В. М. Позняковского. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 448 с.
18. Биотехнология в животноводстве : учебник / Е. Я. Лебедев, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4073-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
19. Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3806-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
20. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве : учебник для вузов / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович, С. М. Ведищев; Под редакцией академика РАН А. И. Завражнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-7398-4.
21. Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3705-4
22. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9775-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
23. Водяников, В. Т. Организация предпринимательской деятельности и управление в АПК : учебник для вузов / В. Т. Водяников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-8932-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
24. Сидорова, М. В. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии : учебник / М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак ; под общей редакцией М. В. Сидоровой. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 544 с.
25. Никитин, И. Н. Коммуникации в сфере ветеринарии : учебное пособие / И. Н. Никитин, Е. Н. Трофимова, А. И. Ключникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-3085-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
26. Калядин В.И. Решение задач в Excel на VBA. Применение программных средств в проектировании автомобильных конструкций. Учебное пособие по дисциплине «Информатика» для студентов, обучающихся по специальности Автомобиле- и тракторостроение. М.: МАМИ, 2010. 48 с.: ил.
27. Лопанов А.Н., Климова Е.В. Мониторинг и экспертиза безопасности жизнедеятельности, 2009 – 207 с
28. Воробьев, К. А. Социология : учебное пособие / К. А. Воробьев. — Москва : Академический Проект, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8291-2899-9. — Текст : электронный
29. Кравченко, А. И. Культурология : учебное пособие / А. И. Кравченко. — 10-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 496 с. — ISBN 978-5-8291-3510-2. — Текст : электронный

30. Губанова, В.М. Практикум по овощеводству [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Губанова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 316 с
31. Хамагаева И.С. и др. Биотехнология заквасок пропионовокислых бактерий: Монография / И.С. Хамагаева, Л.М. Качанина, С.М. Тумурова. - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2006. - 172 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система.
32. Батышев А.И., Смолькин А.А. Материаловедение и технология материалов: учеб. пособие / А.И. Батышев, А.А. Смолькин. – Москва: ИНФРА-М, 2011. – 288 с. ISBN 978-5-16-004821-5 — Текст : электронный // Агрилиб : электронно-библиотечная система.
33. Батышев А.И., Смолькин А.А. Материаловедение и технология материалов: учеб. пособие / А.И. Батышев, А.А. Смолькин. – Москва: ИНФРА-М, 2011. – 288 с. ISBN 978-5-16-004821-5 — Текст : электронный // Агрилиб : электронно-библиотечная система.
34. Александровский, С. А. Материально-сырьевые расчеты пищевых производств : учебное пособие / С. А. Александровский. — Казань : КНИТУ, 2012. — 132 с. — ISBN 978-5-7882-1359-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
35. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-5820-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
36. Зарицкая В.В. Микробиология, учеб.пособие / В.В. Зарицкая.– Благовещенск: ДальГАУ, 2013.- 221 с. // [-Текст](#) электронный// Электронно – библиотечная система «Agrilib»: сайт.-Балашиха, 2012.- URL: Режим доступа : для зарегистрир. пользователей.
37. Биотехнология в животноводстве : учебник / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4073-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
38. Biotechnology (Биотехнология) [Эл. рес.]: уч.-мет. пос./ Рябкова Г.В. - Казань : Издательство КНИТУ, 2012, 152 с.
39. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве : учебное пособие для вузов / И. В. Малявко, Л. Н. Гамко, В. А. Малявко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-9354-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система..
40. Шлейкин А.Г., Жилинская Н.Т. : Введение в биотехнологию: учеб. пособие / А.Г. Шлейкин, Н.Т. Жилинская - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО, 2013. - 95 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система.
41. Яцков А.Д. Диагностика, монтаж и ремонт технологического оборудования пищевых производств: учебное пособие / А.Д. Яцков. — Тамбов: ТГТУ, 2006. - 120 с. – Текст : электронный // Агрилиб : электронно-библиотечная система.
42. Голубцова, Ю. В. Биотехнология пищевого сырья и продуктов питания : учебное пособие / Ю. В. Голубцова, О. В. Кригер, А. Ю. Просеков. —

- Кемерово : КемГУ, 2017. — 111 с. — ISBN 979-5-89289-123-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
43. Хамагаева И.С. и др. Биотехнология заквасок пропионовокислых бактерий: Монография / И.С. Хамагаева, Л.М. Качанина, С.М. Тумурова. - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2006. - 172 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система.
44. Микробиология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1180-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:— Режим доступа: для авториз. пользователей.
45. Биотехнология в животноводстве : учебник / Е. Я. Лебедевко, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4073-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
46. Шлейкин А.Г., Жилинская Н.Т. : Введение в биотехнологию: учеб. пособие / А.Г. Шлейкин, Н.Т. Жилинская - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО, 2013. - 95 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система.
47. Клопов, М. И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного : учебное пособие / М. И. Клопов, В. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1384-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
48. Практикум по технологии производства продукции растениеводства : учебник / В. А. Шевченко, И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, И. Н. Гаспарян. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1626-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
49. Белкина, Р. И. Технология производства солода, пива и спирта : учебное пособие для вузов / Р. И. Белкина, В. М. Губанова, М. В. Губанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-5379-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
50. Корнев, В.Г. Физическая культура: учебное пособие / В.Г. Корнев, А.Б. Габибов, Н.К. Кадыкова. – пос. Персиановский : Донской ГАУ, 2007. – 136 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012. –
51. Дружинина, О.Ю. Базовые виды спорта. Аэробика : учебное пособие / О.Ю. Дружинина, Н.Б. Вершинина. – Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. – 76 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012. –
52. Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211862> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
53. Биология человека : учебник / В. И. Максимов, В. А. Остапенко, В. Д. Фомина, Т. В. Ипполитова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1884-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-

- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212018> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
54. 1. Сафонова, С.Г. Социология : учебное пособие / С.Г. Сафонова, М.С. Шейхова. – пос. Персиановский : Донской ГАУ, 2020. – 168 с. - Текст : электронный
55. . Кузина, И.Г. Теория социальной работы : учебное пособие / И.Г. Кузина. – Владивосток : ДВГТУ, 2006. – 230 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/578> (дата обращения: 09.03.2022). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

### ***Дополнительная литература***

1. Зингер А. А., Зингер В. А., Сирота Ю. Н. Высшая математика. Определенный интеграл: Учеб.-метод. пособие / СПбГУАП. СПб., 2005. 39 с.: ил.
2. Биологическая защита растений от стрессов : учебное пособие для вузов / Л. З. Каримова, В. А. Колесар, Р. И. Сафин, Г. К. Хузина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-7523-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3. ГОСТ Р 7.0.100-2018 НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ. БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ. Общие требования и правила составления
4. Биология человека : учебник / В. И. Максимов, В. А. Остапенко, В. Д. Фомина, Т. В. Ипполитова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1884-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212018> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Биология человека : учебник / В. И. Максимов, В. А. Остапенко, В. Д. Фомина, Т. В. Ипполитова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1884-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212018> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211862> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Чухрий, Н.И, Физика Ч.1. Механика, молекулярная физика и термодинамика: Учеб.-метод. пособие / Н.И.Чухрий, А.Д.Щурова. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2006. – 109 с.
8. Семко, И. А. Основы делопроизводства : учебное пособие / И. А. Семко, Л. А. Алтухова. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 119 с.

9. Богданов, А. А. Краткий курс экономической науки / А. А. Богданов. — Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2014. — 205 с. — ISBN 978-5-507-39780-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
10. Егоров, В. В. Теоретические основы биологии с введением в термодинамику живых систем : учебное пособие / В. В. Егоров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3016-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система
11. Низовцев В.В., Кетова Л.П., Реброва Н.М. Правоведение: Учеб. пособие / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т. – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2011. – 122 с.
12. Рыжов Н.Н. - Курс начертательной геометрии. Часть 2.-М.: МАДИ(ТУ),1495
13. Миронова М.В. Психология и социология чтения: Учебное пособие для студентов 3 курса специальности 021500 «Издательское дело и редактирование». – Ульяновск: УлГТУ, 2003. – 67 с.
14. Акьюлов, Р.И. Современные технологии искусственного интеллекта и занятость населения: проблемы и перспективы регулирования / Р. И. Акьюлов // Вопросы управления. — 2019. — № 4. — С. 89-97. — ISSN 2304-3369. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
15. Дворецкий С.И., Ермаков А.А., Иванов О.О., Акулинин Е.И. Компьютерное моделирование процессов и аппаратов пищевой, био- и химической технологии в среде FlexPDE: Учеб. пособие / Тамбов: Изд-во Тамб. гос. тех. ун-та, 2006. 72 с.
16. Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3806-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
17. Микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1180-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
18. Широков А.И., Крюков Л.А. ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ РАСТЕНИЙ. Электронное учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. – 49 с.
19. Шлейкин А.Г., Жилинская Н.Т. : Введение в биотехнологию: учеб. пособие / А.Г. Шлейкин, Н.Т. Жилинская - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО, 2013. - 95 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система.
20. Егоров В. В. Теоретические основы биологии с введением в термодинамику живых систем учебное пособие Лань : электронно-библиотечная система.
21. Завражнов, А. И. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-9654-9.
22. Коростелёва, Л. А. Основы экологии микроорганизмов : учебное пособие / Л. А. Коростелёва, А. Г. Кощаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1400-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система
23. Чайанов, А. В. Бюджетные исследования. История и методы / А. В. Чайанов. — Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2014. — 320 с. — ISBN 978-5-507-39838-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
24. Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие / В. Г. Ско-

- пичев, В. Б. Шумилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2005. — 416 с.
25. Вундт, В. Введение в психологию / В. Вундт. — Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2014. — 165 с. — ISBN 978-5-507-37915-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
26. Бураков П.В., Косовцева Т.Р. Информатика. Алгоритмы и программирование. Учебное пособие.-СПб НИУ ИТМОГ, 2013 - 83 с.
27. Мифтахутдинов, А. В. Токсикологическая экология : учебник / А. В. Мифтахутдинов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4227-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117528> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
28. . Кравченко, А. И. Социология : учебник / А. И. Кравченко. — 13-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8291-3104-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132830> (дата обращения: 09.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
29. Воробьев, К. А. Социология : учебное пособие / К. А. Воробьев. — Москва : Академический Проект, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8291-2899-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132857> (дата обращения: 09.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
30. Мешков, А.В. Практикум по овощеводству [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Мешков, В.И. Терехова, А.В. Константинович. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 292 с.
31. Практикум по технологии производства продукции растениеводства : учебник / В. А. Шевченко, И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, И. Н. Гаспарян. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1626-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
32. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-8337-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система
33. Биоконверсия органических отходов : учебное пособие для вузов / Т. В. Ерофеева, С. Д. Карякина, И. Н. Титов [и др.]. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8940-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 18.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
34. Коломейченко, В. В. Кормопроизводство : учебник / В. В. Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1683-7.
35. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-5820-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
36. Балджи, Ю. А. Современные аспекты контроля качества и безопасности пищевых продуктов : монография / Ю. А. Балджи, Ж. Ш. Адильбеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3766-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
37. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учебное пособие / Г. С. Шарафутдинов, Ф. С. Сибатуллин, Н. А. Балакирев [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 624 с.

— ISBN 978-5-8114-3954-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

38. Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность : учебное пособие / О. К. Мотовилов, В. М. Позняк. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3705-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
40. Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3705-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
41. Корнев, В. Г. Физическая культура: учебное пособие / В. Г. Корнев, А. Б. Габиров, Н. К. Кадыкова. — пос. Персиановский : Донской ГАУ, 2007. — 136 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012. —
42. Дружинина, О. Ю. Базовые виды спорта. Аэробика : учебное пособие / О. Ю. Дружинина, Н. Б. Вершинина. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 76 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012. —
43. Биология человека : учебник / В. И. Максимов, В. А. Остапенко, В. Д. Фомина, Т. В. Ипполитова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1884-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212018> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
44. Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211862> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
39. Слесаренко, Н. А. Структурный контроль качества сырья и продуктов животного происхождения : учебник / Н. А. Слесаренко, Э. О. Оганов, В. В. Степанишин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-4319-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
40. Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3705-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
41. Корнев, В. Г. Физическая культура: учебное пособие / В. Г. Корнев, А. Б. Габиров, Н. К. Кадыкова. — пос. Персиановский : Донской ГАУ, 2007. — 136 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012. —
42. Дружинина, О. Ю. Базовые виды спорта. Аэробика : учебное пособие / О. Ю. Дружинина, Н. Б. Вершинина. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 76 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012. —
43. Биология человека : учебник / В. И. Максимов, В. А. Остапенко, В. Д. Фомина, Т. В. Ипполитова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1884-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212018> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
44. Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-

- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211862> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
45. Овощеводство : учебное пособие / В.П. Котов, Н.А. Адрицкая, Н.М. Пуць [и др.] ; под редакцией В.П. Котова, Н.А. Адрицкой. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 496 с
46. Адоньева, И. Г. История. История России, всеобщая история : учебное пособие / И. Г. Адоньева, Н. Н. Бессонова. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4098-8.
47. Лопанов А.Н., Климова Е.В. Мониторинг и экспертиза безопасности жизнедеятельности, 2009 – 207 с
48. Калядин В.И. Решение задач в Excel на VBA. Применение программных средств в проектировании автомобильных конструкций. Учебное пособие по дисциплине «Информатика» для студентов, обучающихся по специальности Автомобиле- и тракторостроение. М.: МАМИ, 2010. 48 с.: ил.
49. Гольцев, В. А. Основные понятия о правоведении (элементарный очерк) / В. А. Гольцев. — Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2014. — 67 с. — ISBN 978-5-507-39392-3.
50. Вундт, В. Введение в психологию / В. Вундт. — Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2014. — 165 с.— ISBN 978-5-507-37915-6.
51. Дружинина, О.Ю. Базовые виды спорта. Аэробика : учебное пособие / О.Ю. Дружинина, Н.Б. Вершинина. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 76 с. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012. —
52. Пугачев, О.С. Русский язык и культура речи: учебное пособие / О.С. Пугачев, Н.П. Пугачева. — Пенза: РИО ПГАУ, 2018. — 104 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт. - Балашиха, 2012.
53. Волкова, С. А. Английский язык для аграрных вузов : учебное пособие / С. А. Волкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2059-9. — Текст : электронный
54. Никитин, И. Н. Коммуникации в сфере ветеринарии : учебное пособие / И. Н. Никитин, Е. Н. Трофимова, А. И. Ключникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-3085-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
55. Анкилов, А. В. Высшая математика : учебное пособие. В 2 ч. Ч. 1 / А. В. Анкилов, П. А. Вельмисов, Ю. А. Решетников; под общей редакцией П. А. Вельмисова. — 2-е изд.— Ульяновск : УлГТУ, 2011. — 250 с.

## **6. Профессиональные базы данных**

<https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики.

<https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access).

<http://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature.

<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<https://agris.fao.org/agris-search/index.do> - Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.

<http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

## **7. Информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система «Гарант». – URL: <https://www.garant.ru/>

2. Информационно-справочная система «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>

## **8. Лицензионное программное обеспечение**

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д),  
OpenOffice, Linux (бесплатное программное обеспечение широкого класса),

Система дистанционного обучения Moodle ([www.edu.rgazu.ru](http://www.edu.rgazu.ru)),

Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис),

программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ(<http://www.youtube.com/rgazu>),  
антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

## 9. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

2. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами.

3. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

4. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии).

5. Апелляция рассматривается **не позднее 2 рабочих дней** со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, **в течение 3 рабочих дней** со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

6. При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание установленные в сроки.

7. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

8. Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в соответствии со стандартом.

9. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **10. Особенности проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

1. При проведении итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, создаются материально-технические условия, обеспечивающие наличие пандусов для доступа таких обучающихся в помещения, туалетные комнаты, пункты питания, медицинские кабинеты; нахождение соответствующих помещений на первом этаже здания, комфортное и безопасное пребывание в аудиториях, в которых проводятся государственные аттестационные испытания.

2. Итоговая (государственная итоговая) аттестация для таких обучающихся проводится с учетом особенностей психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья с предоставлением пользования необходимыми техническими средствами.

3. При проведении итоговой (государственной итоговой) аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение итоговой (государственной итоговой) аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении итоговой (государственной итоговой) аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении итоговой (государственной итоговой) аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

4. Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

5. По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

6. В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

7. Обучающийся инвалид не позднее **чем за 3 месяца** до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный аграрный заочный университет»  
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
Итоговой (Государственной итоговой) аттестации**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств

Квалификация бакалавр

Форма обучения **очная, очно-заочная, заочная**

Балашиха 2022

## 1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в процессе освоения образовательной программы

Итоговая (Государственная итоговая) аттестация обеспечивает контроль полноты формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник с квалификацией «бакалавр» по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств в соответствии с основной профессиональной образовательной программой и видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата.

Планируемые результаты освоения компетенций представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикатор сформированности компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>	
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>знать:</b> принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации. Принципы и методы системного подхода.</p> <p><b>уметь:</b> анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи. Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><b>владеть:</b> механизмами поиска информации, в том числе с применение современных информационных и коммуникационных технологий.</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>знать:</b> законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие основы государственного устройства в Российской Федерации, основы местного самоуправления, построения и функционирования правовой системы Российской Федерации; а также основы организации законодательного и правоприменительного процессов в Российской Федерации; полномочия государственных органов власти и органов местного самоуправления в системе государственного и муниципального управления, в правотворческом процессе, правовом регулировании общественных отношений.</p> <p><b>уметь:</b> анализировать правовой статус органов государственной власти и местного самоуправления в Российской Федерации, статус и уровень документов и нормы права, под которые подпадают документы, ориентироваться в законодательстве; использовать федеральное и региональное законодательство, подзаконные нормативно-правовые акты в своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть:</b> оптимальными способами решения задач, исходя</p>

	из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>знать:</b> особенности поведения различных социальных групп людей, учитывая их социокультурные и демографические различия, с целью успешного выполнения своих профессиональных задач.</p> <p><b>уметь:</b> эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, предвидеть результаты как личных действий, так и работы команды в целом.</p> <p><b>владеть:</b> опытом взаимодействия с другими членами команды, используя стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p>
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p><b>знать:</b> основы коммуникативного взаимодействия, методы и виды коммуникативного воздействия на индивидуума и группу, принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p><b>уметь:</b> применять методы коммуникации для межличностного взаимодействия; формировать и проектировать эффективные методы коммуникативного взаимодействия с гражданами, органами власти и средствами массовой информации; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p><b>владеть:</b> навыками применять методы коммуникации для межличностного взаимодействия; формировать и проектировать эффективные методы коммуникативного взаимодействия с гражданами, органами власти и средствами массовой информации; навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>знать:</b> основные понятия культурного разнообразия общества, особенности исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира.</p> <p><b>уметь:</b> находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p><b>владеть:</b> приемами и методами межкультурных коммуникаций, методикой социологических исследований и методами обработки первичной социологической информации.</p>
УК-6 Способен управлять	<b>знать:</b> основные философские понятия и категории, зако-

своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>номерности развития природы, общества и мышления</p> <p><b>уметь:</b> применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности</p> <p><b>владеть:</b> навыками извлечения необходимой информации по проблемам экономики и бизнеса и применения ее в практической деятельности</p>
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь:</b> планировать рабочее и свободное время в сочетании физической и умственной нагрузки для обеспечения оптимальной работоспособности</p> <p><b>владеть:</b> здоровьесберегающими технологиями для поддержания здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>Знать (З)</b> безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды;</p> <p><b>уметь:</b> создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия;</p> <p><b>владеть:</b> законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</p>
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p><b>знать:</b> понятия, элементы, суть и значение, связанные с принятием экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p> <p><b>уметь:</b> разбираться и анализировать экономические решения в различных областях жизнедеятельности; использовать нормативно правовые акты в этой области.</p> <p><b>владеть:</b> Различными способами и формами решения экономических задач в различных областях жизнедеятельности, принятием обоснованных экономических решений</p>
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p><b>знать:</b> об основах коррупционного поведения; юридические права потребителя финансовых и экономических услуг и способы их защиты; способы финансового мошенничества;</p> <p><b>уметь:</b> сформировать нетерпимость к проявлениям коррупции; выбирать стратегию рационального экономического и финансового поведения</p> <p><b>владеть:</b> антикоррупционной устойчивостью; методами обеспечения личной финансовой безопасности</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объ-	<p><b>знать:</b> основные понятия и методы линейной алгебры. методы математического анализа; теории вероятностей и математической статистики, закономерности математических,</p>

екты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	физических, химических и биологических наук <b>уметь:</b> использовать методы современной математики, необходимые для работы по выбранной специальности. <b>владеть:</b> методами решения задач математического анализа; теории вероятностей и математической статистики.
ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	<b>знать:</b> принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности <b>уметь:</b> применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности <b>владеть:</b> основными автоматизированными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации
ОПК-3 Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	<b>знать:</b> современные парадигмы и технологии разработки <b>уметь:</b> применять современные методы тестирования готовых разработок <b>владеть:</b> терминологией в сфере разработки, внедрения и поддержки программных средств
ОПК-4 Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	<b>знать:</b> осуществление технологических процессов в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств, сырья и продуктов брожения; реализацию и управление биотехнологическими процессами в производстве продуктов <b>уметь:</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств, сырья и продуктов брожения. Реализовывать и управлять биотехнологическими процессами в производстве продуктов <b>владеть:</b> навыками управления технологическим процессом в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств, сырья и продуктов брожения.
ОПК-5 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические опера-	<b>знать:</b> условия, влияющие на рост и размножение микроорганизмов; микробиологические показатели качества продуктов; меры профилактики возникновения пищевых инфекционных заболеваний

<p>ции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции</p>	<p><b>уметь:</b> определять микробиологические показатели качества продуктов; применять меры профилактики возникновения пищевых инфекционных заболеваний при выполнении учебных работ</p> <p><b>владеть:</b> микробиологическими методами, основанными на физических, химических и биологических законах, позволяющими анализировать микробиотический состав продукта; методами определения микробиологических показателей качества продуктов</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил</p>	<p><b>знать:</b> технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой технологии производства биотехнологической продукции</p> <p><b>владеть:</b> навыками проведения технических измерений и обработки результатов.</p>
<p>ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы</p>	<p><b>знать:</b> основные понятия и методы проведения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, методы математического анализа; теории вероятностей и математической статистики</p> <p><b>уметь:</b> использовать методы современной математики, необходимые для работы по выбранной специальности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы</p> <p><b>владеть:</b> методами решения задач аналитической геометрии и линейной алгебры; математического анализа; теории вероятностей и математической статистики.</p>
<p><b>Профессиональные компетенции</b></p>	
<p>ПК-1 Способен руководить технологическими процессами в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p><b>знать:</b> устройство и принцип действия технологических линий, используемых на предприятиях отрасли; свойства сырья и продукции биотехнологического производства</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять управление технологическим процессом; использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p> <p><b>владеть:</b> навыками безопасной эксплуатации технологических линий в соответствии с регламентом; навыками работы с техническими средствами измерения параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>

<p>ПК-2 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p><b>знать:</b> особенности мероприятий по повышению эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности управления качеством</p> <p><b>уметь:</b> планировать и проводить научные исследования самостоятельно или в составе научного коллектива; проводить входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства</p> <p><b>владеть:</b> способностью управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>
<p>ПК-3 Способен профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области</p>	<p><b>знать:</b> систему и технологию технического обслуживания и диагностирования оборудования пищевых производств</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать и применять современные технологии диагностирования и технического обслуживания оборудования</p> <p><b>владеть:</b> методикой использования технологического оборудования и приборов для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин</p>

## 2. Описание критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

### 2.1. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Первым оценивает результатов выполнения и подготовки к защите ВКР руководитель, удостоверяющий минимально достаточный уровень сформированности компетенций. Свою оценку он оформляет в виде отзыва на ВКР (приложение 1). Отзыв руководителя должен содержать характеристику работы обучающегося в период выполнения и подготовки к защите ВКР; оценку способности обучающегося к коммуникации, работе в коллективе, самоорганизации и самообразованию, предусматриваемые формируемыми компетенциями; оценку процесса подготовки по всем разделам ВКР и качества выполненной работы, общей теоретической и практической подготовки выпускника к самостоятельной деятельности. В отзыве руководитель дает оценку уровню продемонстрированных студентом компетенций, которые закреплены за отдельными разделами ВКР. Если хотя бы одна компетенция оценена как неудовлетворительно проявленная, общая оценка выставляется как «неудовлетворительно».

Выпускная квалификационная работа оценивается экзаменационной комиссией на основании следующих критериев (табл. 2).

Таблица 2 – Схема оценки сформированности компетенций при выполнении и защите выпускной квалификационной работы

Критерий оценки		Код и наименование компетенции
<b>1</b>	<b>Содержание ВКР</b>	
1.1	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы, информационных источников и баз данных).	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
1.2	Показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме.	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
1.3	Полнота, качество, необходимость и достаточность собранных данных.	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности
1.4	Проведен анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования.	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы
1.5	Адекватно и в полной мере использованы современные методы обработки данных.	ОПК-3 Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности ПК-1 Способен руководить технологическими процессами в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической

		продукции для пищевой промышленности
1.6	Обосновано привлечение методов решения поставленных задач, технических средств и информационных технологий.	ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности
1.7	Содержательность и глубина проведенного теоретического исследования поставленной проблемы.	ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы. ПК-3 Способен профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области
1.8	Содержательность характеристики объекта исследования и глубина проведенного анализа проблемы.	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
1.9	Содержательность рекомендаций автора по совершенствованию процессов или устранению проблем в деятельности объекта исследования, выявленных по результатам проведенного анализа.	ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы ОПК-4 Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
1.10	Проведена апробация ВКР (внедрение в практику, наличие авторских публикаций по теме, выступления по теме на конференциях и др.)	ОПК-6 Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
<b>2</b>	<b>Оформление ВКР</b>	
2.1	Соответствие оформления ВКР предъявляемым требованиям.	ОПК-6 Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
2.2	Стиль, язык изложения материала	УК-9. Способен использовать базовые дефекто-

	ла (ясность, образность, лаконичность, лексика, грамматика).	логические знания в социальной и профессиональных сферах
<b>3</b>	<b>Защита ВКР</b>	
3.1	Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели)	ПК-3 Способен профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области ПК-1 Способен руководить технологическими процессами в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности
3.2	Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность).	ОПК-6 Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
3.3	Умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам по теме ВКР, глубина и правильность ответов на вопросы и замечания членов ГЭК.	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
3.4	Навыки по культуре речи (образность, наличие примеров, доступность, грамотность, дикция, голос), манера держать себя и внешний вид.	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

В процессе защиты каждый из членов государственной экзаменационной комиссии самостоятельно оценивает уровень сформированности компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы 19.03.01 Биотехнология направленность (профиль) Биотехнология пищевых производств в соответствии с критериями оценивания, установленными настоящей программой итоговой аттестации и заполняет оценочный лист, представленный в приложении 3.

Результаты аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

(табл. 3).

**Оценка «отлично»:** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, имеющими практическую значимость. При этом работа должна быть написана грамотным литературным языком, тщательно выверена, оформление должно соответствовать действующим стандартам и настоящим указаниям, сопровождаться достаточным объёмом табличного и графического материала, иметь положительный отзыв научного руководителя. При её защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует демонстрационный материал, дает чёткие и аргументированные ответы на поставленные членами ГЭК вопросы.

**Оценка «хорошо»:** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами; при этом анализ источников неполный, выводы недостаточно аргументированы, в структуре и содержании работы есть отдельные погрешности, не имеющие принципиального характера. Работа должна иметь положительный отзыв научного руководителя. При её защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует демонстрационный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно»:** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую часть, базируется на практическом материале, однако в ней просматривается непоследовательность изложения материала, анализ источников подменены библиографическим образом, документальная основа работы представлена недостаточно, проведенное исследование содержит поверхностный анализ и недостаточно критический разбор материала, выводы неконкретны, рекомендации слабо аргументированы, представлены необоснованные предложения в литературном стиле и оформлении работы имеются погрешности. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При её защите студент показывает слабое знание вопросов темы, проявляет неуверенность, во время доклада использует не корректно составленный демонстрационный материал, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

**Оценка «неудовлетворительно»:** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзыве научного руководителя имеются критические замечания. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по её теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлен демонстрационный материал.

По результатам защиты ВКР председателем экзаменационной комиссии на каждого выпускника, прошедшего процедуру защиты на основании коллегиального обсуждения и с учетом оценочных листов (приложение 3), заполненных членами экзаменационной комиссии, заполняется протокол по оценке результатов освоения ОПОП по форме, представленной в приложении 2 который является основой для составления Протокола заседания экзаменационной комиссии.

Таблица 3 – Шкала оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы

Оценки	Уровень освоения компетенций
Отлично	Компетенции освоены
Хорошо	
Удовлетворительно	
Неудовлетворительно	Компетенции не освоены

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Российский государственный аграрный заочный университет»  
 (ФГБОУ ВО РГАУ)

## ОТЗЫВ

о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы на  
 тему « \_\_\_\_\_ »

(ФИО обучающегося)

**Соответствие уровня достижения студентом запланированных результатов вы-  
 полнения ВКР**

Наименование критерия оценки	Код компе- тенции	Обобщенная оцен- ка сформированно- сти компетенции (сформирована/ не сформирована)
Соответствие содержания ВКР утвержденной теме	ОПК-1, ОПК-6	
Выполнение поставленных в ВКР цели и задач	ОПК-3, ОПК-7	
Логичность изложения материала	УК-5	
Использование профессиональной лексики	ПК-1, ПК-2	
Научный стиль изложения	ПК-3	
Глубина проведенного обзора основных теоретических положений	ОПК-1, ОПК-2	
Адекватность выбора методологического аппарата	ОПК-4, ОПК-5	
Достоверность полученных результатов	ОПК-7	
Обоснованность выводов и рекомендаций	ПК-3, ПК-2	
Наличие практической значимости ВКР	УК-9, УК-2, ОПК-1	
Соответствие правилам оформления ВКР	ОПК-6	
Самостоятельность выполнения ВКР	ПК-1, ПК-3	

Руководитель \_\_\_\_\_

(должность, ученая степень, звание, ФИО)

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись: \_\_\_\_\_

## ПРОТОКОЛ

по оценке результатов освоения основной профессиональной образовательной  
 программы

19.03.01 Биотехнология направленность  
код и наименование направления подготовки  
профиль Биотехнология пищевых производств

\_\_\_\_\_ ФИО обучающегося  
обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения \_\_\_\_\_ группы

Перечень компетенций		Отметка об освоении
код	характеристика	

Председатель государственной  
экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ (ФИО)  
подпись

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
 результатов освоения образовательной программы  
**19.03.01 Биотехнология направленность,**  
 код и наименование направления подготовки  
 профиль Биотехнология пищевых производств

ФИО обучающегося \_\_\_\_\_  
 обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения \_\_\_\_\_ группы

Перечень компетенций		ВКР (содержание и оформление)	Доклад	Вопросы	Отметка об освоении
код	характеристика				

Член государственной  
 экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 подпись