

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ**

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ
(УРОВЕНЬ МАГИСТРАТУРЫ)**

Новосибирск 2023

УДК 619(075)
ББК 48
П 787

Составители: доктор биологических наук, профессор М.Л. Кочнева

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Н.Г. Ворожейкина

Рецензент: доктор биологических наук, профессор И.В. Моружи

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры) / – Сост. М.Л. Кочнева, Н.Г. Ворожейкина. – Новосибирск, 2023. – 20 с.

Программа предназначена для магистрантов института экологической и пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ всех форм обучения и содержит цели, задачи и требования к государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры).

Утверждена и рекомендована к изданию учебно-методическим советом института экологической и пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ (протокол от 3 мая 2023 № 4).

© ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2023

Введение

В программе изложены порядок проведения государственной итоговой аттестации (ГИА) по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, формы государственной итоговой аттестации, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении государственной итоговой аттестации, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении программы ГИА использованы следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).

- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (вступает в действие с 01.09.2022 г.).

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от № 737 от 10.08.2021.

- Приказ 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» (с изменениями и дополнениями);

- Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»: СМК ПНД 80-01-2022, введено в действие приказом от 24.08.2022 № 354-о (вступает в действие с 01.09.2022 г); (<https://nsau.edu.ru/file/1630651>: режим доступа свободный).

1. Основные положения государственной итоговой аттестации выпускника по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология

Целью государственной итоговой аттестации является определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и в связи с задачами профессиональной деятельности, которая включает научно-исследовательскую деятельность.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе направления подготовки 19.04.01 Биотехнология.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа в виде магистерской диссертации представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия и апелляционная комиссия (далее вместе - комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами. В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе

государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателями. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся в архиве организации.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок подачи апелляции изложен в приказе Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. N 636 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры".

2. Фонд оценочных средств при защите выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) в виде магистерской диссертации проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Работа экзаменационной комиссии осуществляется по графику. Обучающиеся приглашаются по составленному списку по утвержденной очередности.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) организация может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте

профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) распорядительным актом организации закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников организации и при необходимости руководитель из сторонней организации или консультант (консультанты).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Выпускные квалификационные работы подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо института, либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется организацией нескольким рецензентам. В ином случае число рецензентов устанавливается организацией.

Обучающийся знакомится с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объем заимствования.

3. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся

1. Сравнительный анализ активности ферментных препаратов для животноводства.
2. Оценка активности микробных препаратов при разных способах хранения.....
3. Сравнительный анализ режимов культивирования
4. Оценка морфофизиологических свойств штаммов.....
5. Сравнительная характеристика штаммов дрожжей для хлебопекарной промышленности.
6. Сравнительный анализ ферментных препаратов для сыроделия.

4. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период выполнения научно-исследовательской работы и прохождения преддипломной практики и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач, к которым готовится магистр.

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку научно-исследовательского или научно-производственного характера, в которой демонстрируется:

- умение собирать и анализировать научно-техническую литературу, нормативно-техническую документацию, статистические материалы, справочную литературу по теме исследований;
- способность определять актуальность и практическую значимость выбранной темы в индустрии питания;
- умение формулировать цель и задачи исследований;
- умение применять современные методы исследований и информационные технологии;
- умение формулировать выводы по рассматриваемой проблеме и определять эффективность предлагаемых теоретических и практических результатов.

Работа должна содержать оригинальные научные выводы.

Рекомендуемый объем 5-6 п.л. текста. Работа должна содержать иллюстративный материал, список литературных источников, включая зарубежные, и работы последних десяти лет издания.

В процессе подготовки магистерской диссертации у обучающихся формируются общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные

компетенции.

Планируемые результаты государственной итоговой аттестации обучающихся представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;	ИУК-1.1 Составляет алгоритм поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; ИУК-1.2 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	ИУК-2.1 Демонстрирует знания принципов разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы, формулирования цели, задач, актуальности, значимости (научной, практической, методической и иной в зависимости от типа проекта), ожидаемых результатов и возможных сфер их применения; ИУК-2.2 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;	ИУК-3.1 Знает принципы разработки командной стратегии с учетом интересов, особенностей поведения и мнений (включая критических) людей, с которыми работает/взаимодействует; ИУК-3.2 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;	ИУК-4.1 Использует приемы эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях; ИУК-4.2 Умеет писать, осуществлять письменный перевод и редактирование различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.); ИУК-4.3 Демонстрирует навыки представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1 Демонстрирует знание национальных особенностей делового общения ИУК-5.2 Учитывает особенности поведения и мотивации людей различного культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;	ИУК-6.1 Знает принципы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда ИУК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста
ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области;	ИОПК-1.1 Анализирует, обобщает и использует фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области
ОПК-2 Способен использовать специализированное программное	ИОПК-2.1 Использует специализированное программное обеспечение, базы данных для решения задач профессиональной

обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности;	деятельности ИОПК-2.2 Демонстрирует умения адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности;	ИОПК-3.1 Демонстрирует навыки разработки алгоритмов и участвует в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1 Демонстрирует навыки использования современных инструментальных методов и технологий ИОПК-4.2 Может осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	ИОПК-5.1 Планирует и проводит комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе ИОПК-5.2 Критически анализирует, обобщает и интерпретирует полученные экспериментальные данные
ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ИОПК-6.1 Демонстрирует навыки разработки инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений ИОПК-6.2 Применяет на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии
ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	ИОПК-7.1 Представляет результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий
ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	ИОПК-8.1 Демонстрирует навыки разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию; ИОПК-8.2 Готовит материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности
ПК-1 Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы и преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) и отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата, СПО, ДПП, профессионального обучения;	ИПК-1.1 Демонстрирует навыки разработки учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП; ИПК-1.2 Использует педагогические формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применяет современные технические средства обучения и образовательные технологии
ПК-2 Способен участвовать в	ИПК-2.1 Обладает навыками разработки новых биотехнологий и

управлении развитием производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;	биотехнологической продукции для пищевой промышленности; ИПК-2.2 Демонстрирует знания управления испытываемыми и внедрением новых биотехнологий и биотехнологической продукции для пищевой промышленности
ПК-3 Способен разрабатывать предложения по совершенствованию биотехнологии с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений;	ИПК-3.1 Демонстрирует навыки разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции; ИПК-3.2 Участвует в разработке новых и модификации существующих биотехнологических процессов
ПК-4 Способен участвовать в организации менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах её производства и обращения на рынке.	ИПК-4.1 Демонстрирует навыки в разработке и внедрении системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- организация, планирование и управление действующими биотехнологическими процессами и производством;
- обеспечение стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции в соответствии с локальными актами предприятия (технологическими регламентами, должностными рабочими инструкциями, методиками анализа);
- обеспечение эффективной работы средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления биотехнологическим производством;
- организация и осуществление мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности биотехнологических процессов

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы необходимо решить следующие задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее ценность и значение в области биотехнологии;
- изучить теоретические положения, нормативно-техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по избранной теме;
- осмыслить и использовать знания, полученные в процессе обучения и материалы периодической печати, необходимые для решения задач;
- использовать компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для технологических расчетов или выполнения графической части исследований;
- сформулировать выводы по рассматриваемой проблеме и определить эффективность предлагаемых теоретических и практических результатов;
- оформить магистерскую диссертацию в соответствии с нормативными требованиями.

Магистерская диссертация должна содержать следующие структурные элементы:

- Титульный лист;
- Реферат (аннотация работы);
- Содержание;
- Введение;
- Обзор литературы;
- Материалы и методы исследований;
- Результаты исследований и их обсуждение;
- Выводы;
- Предложения (при необходимости);
- Библиографический список;
- Приложения (при необходимости).

К выпускной квалификационной работе прикладываются листы с отзывом руководителя ВКР и рецензией.

Решение о допуске диссертации к защите принимается научным руководителем после прохождения обучающимся процедуры проверки работы на антиплагиат. **Порядок проведения проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования с использованием системы «Антиплагиат» изложен в положении «О порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ» (СМК ПНД 98-01-2015) (<https://nsau.edu.ru/sveden/document/lokalnye-akty/>, режим доступа свободный).** После этого выпускная квалификационная работа, сброшюрованная в переплет, подписывается ее автором и не позднее, чем за 10 дней до заседания государственной экзаменационной комиссии представляется научному руководителю для написания отзыва.

На титульном листе выпускной квалификационной работы должны также стоять подписи научного руководителя, заведующего кафедрой. Руководитель совместным решением с заведующим кафедрой назначает дату предварительной защиты ВКР на кафедре, как правило, не позднее 14-20 календарных дней до даты защиты.

Вместе с окончательным печатным вариантом ВКР обучающийся предоставляет ее электронную версию (возможные форматы: *.doc, *.pdf, *.rtf) и справку о самопроверке на антиплагиат, выдаваемую системой с указанием автора, названия работы и руководителя в сроки не позднее, чем за 10-12 календарных дней до намеченной даты защиты.

Далее, после проведения апробации выпускной квалификационной работы на заседании кафедры, она направляется на рецензирование (с отзывом руководителя) и должна быть представлена выпускником лично, не позднее, чем за семь дней до защиты. Рецензия представляется в письменном

виде.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы происходит публично на заседании ГЭК. Для доклада соискателю предоставляется до 15 минут. Из доклада должно быть ясно, в чем состоит личное участие соискателя в получении защищаемых результатов. Доклад должен сопровождаться демонстрацией иллюстративных материалов.

5. Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ

Для объективного оценивания качества выполненных исследований в магистерской диссертации членами ГЭК учитываются следующие показатели (табл.2).

Таблица 2 – Оценка качества и соответствие результатов выполненной магистерской диссертации компетенциям

Показатели	Компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
Профессиональные знания	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области.

Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности.
Исследования и разработки	ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности; ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные.
Инновационная деятельность	ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий.
Разработка документации	ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности.

Проведение исследований в соответствии с задачами профессиональной деятельности	ПК-1 Способен разрабатывать научно-методические и учебно-методические материалы и преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) и отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата, СПО, ДПП, профессионального обучения; ПК-2 Способен участвовать в управлении развитием производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности; ПК-3 Способен разрабатывать предложения по совершенствованию биотехнологии с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений; ПК-4 Способен участвовать в организации менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах её производства и обращения на рынке.
---	---

Оценка «отлично» выставляется в том случае, если тема исследования актуальна, характеризуется научной новизной и практической значимостью; название, цели и задачи соответствуют содержанию работы; поставленные задачи реализованы в полной мере, выбраны адекватные методы исследования и обработки экспериментальных данных; работа выполнена на основе собственных наблюдений и экспериментов, содержит анализ, обобщение и выводы по результатам исследований; доклад магистранта логически структурирован, представлены информативные иллюстрации; докладчик свободно излагает материал, ответы на вопросы полные и точные; оформление рукописи соответствует всем предъявляемым требованиям к магистерской диссертации.

Оценка «хорошо» выставляется, если в магистерской диссертации недостаточно четко сформулирована актуальность, цель и задачи исследования, или доклад и презентация недостаточно информативны, имеются несущественные замечания к оформлению рукописи, ответы на вопросы не в полной мере точные, а в целом работа отвечает предъявляемым к ней требованиям.

Оценка «удовлетворительно» присваивается работе, в которой выявлены существенные недостатки, такие как: необоснованность актуальности темы исследования; несоответствие поставленных цели и (или) задач; несоблюдение установленной структуры работы; недостаточная обоснованность выводов, ошибки в расчетах, логических построениях, доклад и иллюстрации не информативны, имеются существенные замечания к оформлению рукописи и пр.

Выпускная квалификационная работа оценивается «неудовлетворительно», если решением кафедры она не допускается к

защите в связи с несоответствием ее структуры, содержания и оформления основным требованиям к магистерским диссертациям.

**МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Недостаточный уровень»

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания
результатов освоения образовательной программы**

1. Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»: СМК ПНД 80-01-2022, введено в действие приказом от 24.08.2022 № 354-о (<https://nsau.edu.ru/file/1630651>: режим доступа свободный).

6. Литература для подготовки к защите магистерских диссертаций

1. Алексеев Г.В., Вороненко Б.А., Лукин Н. И. Математические методы в пищевой инженерии. Издательство: Лань. 978-5-8114-1348-5 ISBN: СПб – 2012.
2. Алексеев Г.В., Антуфьев В.Т., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н., Громцев А.С., Иванова М.А. Технологические машины и оборудование биотехнологий. Издательство: ГИОРД.978-5-98879-179-9 ISBN: СПб – 2015.
3. Аскалонова Т. А., Балашов А. В., Леонов С. Л. , Татаркин Е. Ю., Федоров В. А. Подготовка магистерской диссертации. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 247 с.
4. Биотехнология. Биобезопасность. Биоэтика / А.П. Ермишин и др.; под ред. А.П. Ермишина. – Минск: «Тэхнолагія», 2005. – 430 с.
5. Воронин Е.С. Биотехнология / Е.С. Воронин. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2005. – 703 с.
6. Градова Н.Б. Биологическая безопасность биотехнологических производств [Текст] : учеб. пособие / Н.Б. Градова, Е.С. Бабусенко, В.И. Панфилов. – М.: ДеЛи принт, 2010. – 136 с. (5 экз.)
7. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс): Уч.пос./Космин В. В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 227 с
8. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита. - М.: Кнорус, 2012. - 253 с.
9. Планирование научного эксперимента: Учебник/В.А.Волосухин, А.И.Тищенко, 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 176 с.
10. Положение «О порядке проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования и их размещения в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ». – Новосибирский ГАУ. - СМК ПНД 98-01-2015.
11. Положение о магистратуре и магистерской диссертации. СМК ПНД.06-01-2010 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. сост. И.В. Наумкин, М.Л. Кочнева, О.С. Ковалева. – Новосибирск, 2010. – 48 с.
12. Чхенкели В.А. Биотехнология: Учеб.для студ. вузов / В.А. Чхенкели – М.: Проспект науки, 2014. — 304 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Основные положения государственной итоговой аттестации выпускника по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология	4
2. Фонд оценочных средств при защите выпускной квалификационной работы	5
2. Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся.....	7
4. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения	8
5. Критерии защиты выпускных квалификационных работ	11
6. Литература для подготовки к защите магистерских диссертаций.....	16

Составители:
Кочнева Марина Львовна
Ворожейкина Наталья Гербертовна

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.04.01БИОТЕХНОЛОГИЯ
(УРОВЕНЬ МАГИСТРАТУРЫ)**

Объем 1.4 уч.-изд.л.

