

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

" 25 " мая 2023 г.

ПРОГРАММА

Государственной итоговой аттестации

Направление подготовки

19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки

Промышленная и пищевая биотехнология
(наименование профиля подготовки)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Воронеж

	Содержание	Стр
1.	Общие положения	3
2.	Цели и задачи государственных аттестационных испытаний	3
3.	Место ГИА в структуре образовательной программы	7
4.	Требования к государственному экзамену	7
5.	Требования к выпускной квалификационной работе	7
5.1.	Формы выпускных квалификационных работ	7
5.2.	Сроки выполнения и защиты ВКР	7
5.3.	Структура выпускных квалифицированных работ	7
5.4.	Объем ВКР	7
5.5.	Организация выполнения выпускной квалификационной работы	8
5.6.	Рекомендации по проведению защиты выпускной работы	12
6.	Организация государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	13
7.	Порядок подачи и рассмотрения апелляций	13
8.	Порядок повторного проведения государственной итоговой аттестации	14

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки **19.03.01 Биотехнология**, утвержденным Приказом министерства образования и науки РФ 19.03.2015г. № 193:

1. Общие положения

1.1. Учебным планом по направлению подготовки **19.03.01 Биотехнология** предусмотрена государственная итоговая аттестация по программе бакалавриата в форме:

а) защиты выпускной квалификационной работы в соответствии с рабочим учебным планом.

1.2. К ГИА допускаются выпускники, завершившие полный курс обучения по образовательной программе и успешно сдавшие все предшествующие экзамены и зачеты, регламентированные учебным планом по направлению подготовки.

1.3. Для проведения ГИА (защита ВКР) создается государственная экзаменационная комиссия.

1.3.1. Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) организуется, как правило, единая для всех форм обучения по направлению подготовки.

1.3.2. В круг деятельности ГЭК входит:

- проверка научно-теоретической и практической подготовки выпускников;
- решение вопроса о присвоении им соответствующей квалификации и о выдаче диплома;

- решение о рекомендации в аспирантуру (магистратуру) наиболее подготовленных к научно-исследовательской и педагогической работе выпускников;

- разработка предложений, направленных на дальнейшее улучшение качества подготовки обучающихся в вузе.

1.3.3. ГЭК организуется в составе председателя, секретаря и членов комиссии ежегодно и действует в течение календарного года.

1.3.4. Председатель ГЭК, организуемой по каждой образовательной программе, утверждается приказом Министерством по образованию и науки РФ по представлению ученого совета ВГУИТ из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии - кандидатов наук и крупных специалистов предприятий, организаций и учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля не работающих в университете.

1.3.5. Персональный состав членов ГЭК утверждается приказом ректора не позднее одного месяца до даты начала ГИА.

2. Цели и задачи государственных аттестационных испытаний

2.1. **Цели государственной итоговой аттестации:** установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС 19.03.01. Биотехнология.

2.2. **Задачи государственной итоговой аттестации:** определяется видами профессиональной деятельности выпускника.

2.3. **Видами профессиональной деятельности** выпускника являются: научно-исследовательская, производственно-технологическая, организационно-управленческая, проектная.

2.4. Выпускник должен быть готов к решению задач

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;

- выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике,

- математическая обработка экспериментальных данных;
- подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций;

производственно-технологическая деятельность:

- управление отдельными стадиями действующих биотехнологических производств;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- организация и проведение входного контроля сырья и материалов;
- использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- выявление причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

организационно-управленческая деятельность:

- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- организация работы коллективов исполнителей;
- участие в составлении технической документации (графиков работ, технологических инструкций, инструкций по технике безопасности, заявок на материалы и оборудование, документов деловой переписки);
- сбор и подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;
- подготовка документации и участие в реализации системы менеджмента качества предприятия;
- выполнение работ по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- организация и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений;

проектная деятельность:

- сбор исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;
- участие в разработке проектной и рабочей технической документации.

2.5. В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации у обучающегося формируются профессиональные компетенции:

а) общекультурных (ОК):

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

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
 - способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
 - способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);
 - способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);
 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);
 - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).
- в) профессиональных (ПК):
- производственно-технологическая деятельность:
- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1);
 - способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2);
 - готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-3);
 - способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-4);
 - организационно-управленческая деятельность: способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-5);
 - готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества (ПК-6);
 - способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия (ПК-7);
- научно-исследовательская деятельность:
- способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8);
 - владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;
 - способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9);
 - владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);
 - готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11);
 - способностью проводить научные исследования в области генетики и генетических технологий (ПКв-1);
- проектная деятельность:
- способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива (ПК-12);
 - готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования (ПК-13);

- способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-14).

Формирование перечисленных компетенций осуществляется при подготовке к выполнению ВКР в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 - Формируемые компетенции при выполнении ВКР

Формируемые компетенции в соответствии ФГОС ВО	Защита ВКР
способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)	+
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	+
способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)	+
способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)	+
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	+
способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6)	+
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	+
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	+
готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9)	+
способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1)	+
способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2)	+
способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3)	+
способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4)	+
владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5)	+
владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6)	+
способностью проводить научные исследования в области генетики и генетических технологий (ПКв-1)	+

способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)	+
способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2)	+
готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-3)	+
способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-4)	+
способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-5)	+
готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества (ПК-6)	+
способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия (ПК-7)	+
способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности (ПК-8)	+
владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9)	+
владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10)	+
готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11)	+
способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива (ПК-12)	+
готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования (ПК-13)	+
способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-14)	+

3. Место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация проходит в 8 семестре для очной формы обучения. На нее отводится 216 академических часов, что составляет 6 ЗЕТ. Контактная работа при проведении ГИА составляет 11,5 академических часов.

4. Требования к государственному экзамену – НЕ ПРЕДУСМОТРЕН

5. Требования к выпускной квалификационной работе

5.1. Формы выпускных квалификационных работ

Выпускные квалификационные работы выполняются в форме бакалаврской работы, соответствующей квалификации «бакалавр».

5.2. Сроки выполнения и защиты ВКР

ВКР в соответствии с учебным планом выполняется на 4-ом году обучения в течение 4 недель.

5.3. Структура выпускных квалифицированных работ

Структура ВКР состоит из следующих разделов: содержание; введение; основная часть (разделы, разделенные на пункты, которые, в свою очередь, могут быть разделены на подпункты); заключение; список использованных источников (в том числе собственных); приложения.

Титульный лист

Содержание отражает окончательный вариант плана ВКР и включает развернутый перечень разделов, подразделов и подпунктов, включенных в ВКР с указанием их номеров страниц по тексту, а также введения, заключения, списка литературы и приложений.

Введение содержит в себе следующие моменты:

- исследование проблемы, не получившей достаточного освещения в литературе (новая постановка известной проблемы) и обладающей бесспорной актуальностью;
- содержание элементов научного исследования;
- четкость построения и логическая последовательность изложения материала;
- наличие убедительной аргументации, подкрепленной иллюстративно-аналитическим материалом (таблицами и рисунками);
- присутствие обоснованных рекомендаций и доказательных выводов;
- объект и предмет исследования (объект - организация, предмет содержится в теме);

– формулирование цели ВКР, которая должна быть ясной, лаконичной (не более 1-2 предложений) и включать в себя ключевые слова (все) темы ВКР (т.к. цель корреспондируется с темой ВКР);

– формулирование задач, которые раскрывают цель ВКР, конкретизируют ее и связаны с названиями разделов работы (формируется не более 3-4 задач);

Цель и задачи ВКР должны раскрывать основные пути решения проблемы, заявленной в теме работы.

Введение не должно содержать таблиц и рисунков.

Описание основной части ВКР:

1. Аналитический обзор – анализ и обобщение научной, периодической, технической литературы по теме работы.

2. Экспериментальный раздел - состоит из одной или нескольких глав, содержащих обязательные подразделы: объекты и методы исследований, результаты исследований и их обсуждение.

3. Технологический раздел. Состоит из одной или нескольких глав, содержащих подразделы. Он должен включать:

а) анализ известных схем и способов производства данного вида продукции со ссылками на литературные источники, оценены их достоинства и недостатки и на основе этих оценок должен быть обоснован выбор и обоснование технологической схемы и способа производства данного вида продукции;

б) описание выбранной технологической или блок-схемы с приведением основных параметров биотехнологического производства, процесса или стадии;

в) краткую характеристику компонентного состава питательных сред, сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции, побочных продуктов и отходов производства;

г) расчет материального баланса процесса, сводные данные к расчету материального баланса в виде таблицы;

д) подбор технологического оборудования для осуществления биотехнологического процесса, сводные данные к подбору технологического оборудования для описываемого процесса в виде таблицы;

е) теххимический контроль производства;

ж) технику безопасности и охрану труда на производстве.

4. Экономический раздел. Расчет экономических показателей процесса выполняется при консультации преподавателя – консультанта.

Заключение должно содержать авторскую оценку обучающимся работы с точки зрения:

- достижения цели работы и решения поставленных в ней задач;
- обобщенное изложение рассмотренных в работе проблем (возможно по разделам);
- информацию о практической значимости работы;

- обобщенные данные о результатах расчетов экономической эффективности предлагаемых мероприятий;
- направления дальнейшего продолжения исследований данной темы и ее важность для предприятия.

Список использованных источников включает в себя все источники, использованные в работе, на которые делались ссылки по ходу исследования (нормативно-правовые акты, специальная научная и учебная литература, периодика, информационные ресурсы и др.).

Список использованных источников организуется и оформляется в соответствии с едиными требованиями библиографического описания произведений печати.

Приложения (если они есть) помещаются в конце работы после списка литературы в той последовательности, в которой они упоминаются в тексте.

На усмотрение выпускника в приложение может быть вынесен любой материал:

- таблицы;
- рисунки;
- первичные документы предприятия (формы отчетности, устав, должностные обязанности сотрудников и др.).

Обязательным требованием при формировании приложений является:

- наличие их в содержании работы;
- ссылки (по тексту) на все приложения, имеющиеся в работе;
- анализ всех приложений в тексте работы по мере их упоминания или ссылок на них.

5.4. Объем ВКР

Объем ВКР: исключая таблицы, рисунки, чертежи, список используемой литературы и оглавление, для программы бакалавриата в пределах 30-40 страниц.

Цифровые, табличные и прочие иллюстративные материалы могут быть вынесены в приложения.

Чертежи распечатываются в формате А4 и прикрепляются к ВКР в виде приложения.

5.5. Организация выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР)

5.5.1. Тематика ВКР разрабатывается сотрудниками выпускающей кафедры, и утверждаются заведующим кафедрой.

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и организации производства (см. п.4.2 Фонда оценочных средств для ГИА).

5.5.2. Выпускная квалификационная работа выпускника выполняется по тематике, согласованной с руководителем и представленной выпускающей кафедрой на утверждение приказом по вузу. ВКР может носить также научно-исследовательский характер и выполняться на базе анализа литературных источников и научных разработок.

Выпускник может предложить для ВКР свою тему с обоснованием целесообразности ее выполнения. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно), на имя председателя УМК (заведующего выпускающей кафедрой), решением заседания МК предложенная тема ВКР утверждается или нет.

5.5.3. Для работы над ВКР выпускнику предоставляется рабочее место, необходимое оборудование и технические средства на кафедре, или в научных, научно-производственных и других организациях, с которыми было связано выполнение ВКР обучающимся.

5.5.3. Приказом ректора ВГУИТ, проект которого готовит заведующий выпускающей кафедры), из числа профессоров и доцентов назначается руководитель ВКР и утверждается тема ВКР обучающегося. Руководителями могут быть также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты предприятий и учреждений.

5.5.4. В случае необходимости кафедра приглашает консультантов по отдельным разделам работы из числа преподавателей и научных сотрудников других кафедр вуза, других высших учебных заведений, а также специалистов и научных сотрудников других учреждений и организаций. Если консультант работает в другой организации, то его утверждают приказом ректора, проект которого готовит заведующий кафедрой

Консультанты выдают конкретное задание по порученному им разделу ВКР и доводят до сведения обучающихся расписание своих консультаций.

На заключительном этапе выполнения работы консультанты проверяют соответствующий раздел ВКР и ставят на титульном листе свою подпись.

5.5.5. Функции руководителя ВКР:

5.5.5.1. В обязанности руководителя ВКР входит:

- составление совместно с обучающимся задания на выполнение ВКР и календарного графика его выполнения;
- согласование темы и задания на выполнение ВКР с выпускающей кафедрой;
- выдача исходных рекомендаций обучающемуся по проблемам ВКР, по литературным источникам, справочным и другим материалам;
- проведение систематических консультаций согласно составленному расписанию;
- систематический контроль за выполнением обучающимся календарного графика выполнения ВКР;
- оперативное принятие организационных решений в случае неблагоприятного хода выполнения ВКР;
- оценка качества и глубины разработки отдельных разделов ВКР;
- проверка законченной и сброшюрованной (в твердом переплете) выпускной работы, визирование ее частей: пояснительной записки, чертежей, демонстрационного графического материала;
- составление отзыва на ВКР.

5.5.5.2. В отзыве на ВКР руководитель отмечает:

- объем выполненной работы;
- соответствие разработанного материала исходному заданию на выполнение ВКР;
- проявленная обучающимся инициатива и самостоятельность;
- объем и степень использования научно-технических, нормативных, патентных и других источников информации по теме ВКР;
- **уровни сформированности компетенций;**
- качество выполненной работы, ее положительные и отрицательные стороны, практическая ценность.

В заключение дается общая оценка всей проделанной обучающимся работы (по системе "отлично - хорошо - удовлетворительно - неудовлетворительно") и отмечается возможность допуска к открытой защите ВКР в ГЭК.

В конце отзыва руководитель ставит свою подпись и разборчиво Фамилию, И.О., должность, место основной работы, ученую степень, ученое звание, если таковые имеются.

Отзывы руководителей на ВКР, выполненные вне ВГУИТ, обязательно заверяются печатью по месту основной работы руководителя.

5.7.6. Функции секретаря ГЭК

Секретарь ГЭК назначается из числа ведущих преподавателей.

В обязанности секретаря ГЭК входят:

- обсуждение и согласование тем выпускных квалификационных работ (ВКР), в том числе и на стадиях "сквозного" проектирования, когда тематика курсовых проектов так или иначе связана с темой будущей ВКР и может входить в полном объеме или частично в его состав;
- назначение руководителей ВКР;
- представление проекта приказа для утверждения тем ВКР на заседании кафедры;
- организация дополнительных консультаций, лекций, бесед по отдельным разделам ВКР;
- поддержание контактов с выпускниками и их руководителями в период выполнения ВКР;
- систематический контроль за ходом выполнения ВКР и отчет о нем в плановые сроки на заседаниях кафедры;
- решение нестандартных организационных вопросов, возникающих по ходу выполнения ВКР;

- проверка в установленные графиком сроки готовых ВКР на соответствие их требованиям нормативных документов;
- решение вопроса о вынесении той или иной ВКР на предварительную защиту и назначение состава комиссии из числа сотрудников кафедры;
- предоставление документов в апелляционную комиссию.

5.5.7. Права и обязанности обучающегося, выполняющего ВКР

5.5.7.1. **Выпускник имеет право:**

- выбрать тему ВКР;
- предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки;
- на частичную коррекцию или полное изменение названия и содержания ВКР в течение согласованного срока со дня выдачи задания;
- на руководство ВКР со стороны квалифицированного специалиста, утвержденного приказом ректора по представлению выпускающей кафедры;
- на консультации по основным разделам ВКР со стороны квалифицированных специалистов;
- получить бесплатно только те образовательные услуги, которые регламентированы уставом ФГБОУ ВО «ВГУИТ»;
- заявить и настоять на проведении предзащиты силами преподавателей и специалистов выпускающей кафедры;
- при неявке на защиту ВКР по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА;
- по результатам защиты ВКР подать на апелляцию.

5.5.7.2. **Выпускник обязан:**

- своевременно получить и принять к исполнению задание на выполнение ВКР;
- периодически отчитываться о ходе выполнения ВКР по плану, согласованному с руководителем;
- представить в сроки, оговоренные образовательным подразделением (кафедрой), полностью выполненную и оформленную ВКР для решения вопроса о назначении рецензента и даты защиты;
- представить ВКР в сроки, оговоренные образовательным подразделением (кафедрой), руководителю для проверки системой «Антиплагиат» для получения результата на отсутствие в ВКР заимствованного материала;
- явиться на защиту с готовой ВКР в экзаменационную комиссию в сроки по графику ее работы.
- подготовить презентацию ВКР, так как защита ВКР осуществляется с использованием мультимедийного проектора по презентации (10-16 слайдов), в которой приводится основное содержание работы, чертежи и другой иллюстрационный материал. Распечатанные слайды презентации готовятся обучающимися и предоставляются в виде раздаточного материала каждому члену ГЭК.

5.5.7.3. Обучающийся, выполнивший ВКР, является единственным автором выпускной работы и несет ответственность в полном объеме за правильность принятых решений, выводов, заключений и оформления.

5.5.8. Завершенная выпускная работа представляется обучающимся на кафедру за неделю до назначенного срока защиты.

5.5.9. ВКР, подписанная обучающимся и консультантами, представляется выпускником руководителю для проверки системой «Антиплагиат» для получения результата на отсутствие в ВКР заимствованного материала в соответствии с регламентом П ВГУИТ 2.4.15-2015 Положение об обеспечении самостоятельного выполнения письменных работ обучающихся ВГУИТ на основе системы «Антиплагиат».

5.5.10. После проверки окончательного варианта работы, руководитель подписывает ее и оформляет письменный отзыв.

При представлении текста ВКР руководителю, обучающемуся необходимо предоставить письменное согласие на размещение ВКР в ЭБ НБ ВГУИТ в открытом доступе.

Руководитель представляет работу и отзыв заведующему кафедрой, который решает вопрос о допуске обучающегося к защите (подписывает титульный лист ВКР).

Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить выпускника к защите выпускной работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя.

5.5.11. По окончании работы над ВКР обучающийся проходит процедуру предварительной защиты (по просьбе выпускника или по решению заседания кафедры).

5.5.12. **Рецензирование ВКР** (обязательно для выпускников по программам магистратуры и специалитета, для программ бакалавриата – по решению заседания кафедры).

Для анализа работы комиссия назначает рецензента (рецензентов, если ВКР имеет междисциплинарный характер).

По итогам рассмотрения выпускной работы рецензент представляет в комиссию письменный отзыв (рецензию).

5.5.13. Секретарь ГЭК обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до защиты ВКР.

5.5.14. В ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до назначенного срока защиты представляются следующие документы:

- сброшюрованная ВКР, включающая пояснительную записку и демонстрационный материал после подписи заведующим кафедрой на титульном листе пояснительной записки;

- письменный отзыв руководителя (отзыв не подшивается в ВКР);

- письменный отзыв рецензента (рецензентов) при его наличии (рецензия не подшивается в ВКР и необходима для магистранта или специалиста);

- заявление обучающегося об ознакомлении с фактом проверки работы системой «Антиплагиат», результатами экспертизы и о возможных санкциях при обнаружении плагиата (заявление обучающегося крепится за титульным листом ВКР);

- результаты проверки на объем заимствований (результаты не подшиваются в ВКР);

- зачетную книжку, заполненную в точном соответствии с учебным планом.

5.5.15. Защита выпускной работы осуществляется в форме авторского доклада.

5.5.16. После защиты ВКР выпускником, руководитель ВКР размещает текст выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе Университета (автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро», модуль «Квалификационные работы»), за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну.

5.6. Рекомендации по проведению защиты ВКР

5.6.1. Защита выпускной квалификационной работы проводится по месту нахождения ВГУИТ.

5.6.2. К защите ВКР допускаются обучающиеся, выполнившие все требования учебного плана и программ производственной практики.

5.6.3. Расписание работы ГЭК, согласованное с председателем комиссии и утвержденное приказом ректора по университету, доводится до общего сведения за 30 календарных дней до даты начала ГИА.

5.6.4. Для обеспечения работы ГЭК по защите ВКР, заведующий выпускающей кафедрой, совместно с секретарем ГЭК, готовит следующие документы:

- копия приказа об утверждении председателя;

- копия приказа об утверждении состава ГЭК;

- копия приказа об утверждении тем и руководителей ВКР;

- копия приказа об утверждении консультантов ВКР из других организаций;

- копия приказа об утверждении расписания проведения защиты ВКР;

- программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»;

- протоколы для заседаний ГЭК по защите ВКР;

- полный комплект документов, приведенный в п. 4.5.14.

5.6.4. Защита выпускной работы проводится на заседании ГЭК с участием не менее двух третей утвержденного состава комиссии.

5.6.6. Защита работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии, осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится для программы бакалавриата не более 10 минут.

5.6.7. Результаты защиты ВКР оформляются протоколом на каждого выпускника.

5.6.8. При определении оценки выпускной работы принимается во внимание уровень сформированности компетенций выпускников. Критерии оценки выполнения и защиты ВКР приведены в п.3.2 Фонда оценочных средств для ГИА.

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

5.6.10. Решения ГЭК о присвоении квалификации выпускнику принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии. В случае равенства голосов "за" и "против" председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Протокол заседания комиссии подписывается председателем ГЭК и секретарем комиссии.

5.6.11. Результаты защиты доводятся до обучающегося сразу после закрытого заседания ГЭК. При положительной оценке работы и защиты Председатель ГЭК объявляет о присвоении выпускнику квалификации бакалавр в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология».

5.6.12. Решение ГЭК оформляется сводным протоколом **в двух экземплярах** за каждый день работы ГЭК, один из которых передается в УМУ, второй - в первый отдел для оформления дипломов.

Сводный протокол заседания комиссии подписывается председателем ГЭК и секретарем комиссии.

5.6.13. Выпускник, не представивший выпускную квалификационную работу в установленные сроки, или не защитивший ВКР, или не явившийся на защиту ВКР без уважительной причины, отчисляется из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Он может повторно сдать ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Обучающийся может повторно пройти ГИА не более двух раз. Заявление для восстановления и прохождения ГИА подается не позднее, чем за месяц до начала ГИА, закрепленного рабочими учебными планами по направлению подготовки на текущий учебный год.

5.6.14. Выпускник, не прошедший защиты ВКР в связи с неявкой на него по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Для этого он должен подать заявление в деканат в течение трех дней после окончания срока уважительной причины.

5.6.15. Председатель комиссии совместно с секретарем оформляют отчет о проведенной защите выпускных квалификационных работ, который утверждается на заседании кафедры.

5.6.16. Результаты защиты выпускной квалификационной работы записываются в приложение к диплому отдельно.

5.6.17. По результатам защиты ВКР обучающийся имеет **право на апелляцию**.

6. Организация государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

6.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) ГИА проводится ВГУИТ с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6.2. Все решения принятые университетом по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

6.3. Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья 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 особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

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 (для каждого государственного аттестационного испытания).

7. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

7.1 По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право **лично** подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания, **не позднее следующего рабочего дня** после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

7.2 Апелляция рассматривается **не позднее двух рабочих дней** со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии.

7.3 Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей от числа членов апелляционной комиссии. На заседание апелляционной комиссии приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший заявление на апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

7.4 Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения государственной итоговой аттестации, в апелляционную комиссию секретарь ГЭК предоставляет протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензии (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

7.5 Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов и оформляется протоколом. При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса.

7.6 Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии, подписанное ее председателем, доводится до сведения подавшего заявление на апелляцию обучающегося (под роспись) **не позднее трех рабочих дней** со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

7.7 Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

8. Порядок повторного проведения государственной итоговой аттестации

8.1. Повторное проведение государственной итоговой аттестации осуществляется в следующих случаях:

- не представлена выпускная квалификационная работа в установленные сроки;
- не защищена ВКР;
- неявка на защиту ВКР без уважительной причины;
- неявка на защиту ВКР по уважительной причине;
- при удовлетворении апелляции.

8.2. Обучающийся, не представивший выпускную квалификационную работу в установленные сроки, или не защитивший ВКР, или не явившийся на защиту ВКР без уважительной причины, может повторно защитить ВКР **не ранее чем через один год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся**, в следующем порядке:

- лицо, претендующее на повторную защиту ВКР, подает заявление на имя ректора с просьбой о восстановлении на период времени, предусмотренный учебным графиком для ГИА, с целью прохождения итоговых государственных испытаний;

- заявление подается **не позднее чем за месяц** до начала выполнения ВКР;

- заявление, завизированное заведующим выпускающей кафедрой и деканом факультета, для подготовки приказа представляется в учебно-методическое управление Университета;

- проект приказа передается для утверждения ректору (проректору учебной работе);

- лицо, претендующее на повторную защиту ВКР, считается восстановленным после выхода приказа по вузу;

- восстановившийся приобретает права и обязанности обучающегося, выполняющего выпускную квалификационную работу;

- при повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена иная тема ВКР.

8.3 При неявке на защиту ВКР **по уважительной причине** прохождение ГИА осуществляется в следующем порядке:

8.3.1 Обучающиеся, не прошедшие защиту ВКР в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов, погодные условия), вправе пройти ее в **течение 6 месяцев после завершения ГИА**;

8.3.2 Продление сроков прохождения государственной итоговой аттестации осуществляется приказом ректора университета на основании **личного заявления** обучающегося на имя декана факультета, раскрывающего причину переноса сроков, с приложением подтверждающих документов. Заявление должно быть представлено **в течение трех дней** после окончания срока уважительной причины и завизировано заведующим выпускающей кафедрой и деканом факультета. На его основании заведующий выпускающей кафедрой готовит проект приказа о продлении сроков прохождения ГИА, который утверждается ректором Университета.

8.3.3 Дополнительные заседания соответствующих экзаменационных комиссий организуются деканатом в сроки, установленные приказом ректора (не считая июля и августа).

8.4 При удовлетворении апелляции повторное прохождение ГИА осуществляется в следующем порядке:

- протокол о рассмотрении апелляции **не позднее следующего рабочего дня** передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии;

- результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию;

- решение апелляционной комиссии, оформленное протоколом и подписанное ее председателем, доводится до сведения обучающегося (под роспись), подавшего апелляцию, **в течение трех рабочих дней со дня заседания** апелляционной комиссии;

- решением ГЭК, **в течение двух календарных дней** после получения протокола апелляционной комиссии, устанавливаются дополнительные сроки для повторного государственного испытания, но **не позднее даты завершения обучения в Университете в соответствии с ФГОС ВО**;

- срок повторного государственного испытания доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, совместно с решением апелляционной комиссии;

- повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии;

- апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки

19.03.02 Биотехнология

Направленность (профиль)

Промышленная и пищевая биотехнология

1. Состав фонда оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника по указанной образовательной программе высшего образования (далее – ОП ВО) проводится в форме государственных аттестационных испытаний следующих видов:

- защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы высшего образования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы высшего образования

В результате освоения ОП ВО у выпускника должны быть сформированы:

общекультурные компетенции:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

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

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

общепрофессиональные компетенции:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);

- способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).

профессиональные компетенции:

- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1);

- способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2);

- готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-3);

- способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-4);

- способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда (ПК-5);

- готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества (ПК-6);

- способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия (ПК-7);

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

- владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;

способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9);

- владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);

- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11);

- способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива (ПК-12);

- готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования (ПК-13);

- способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-14).

Подчеркнутым шрифтом выделены ключевые компетенции выпускника, окончательное формирование и оценка которых осуществляется в ходе прохождения государственной итоговой аттестации.

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

3.1 Государственный экзамен (при наличии в учебном плане)

Не предусмотрен

3.2 Выпускная квалификационная работа (при наличии в учебном плане)

**КРИТЕРИИ
оценки выпускной квалификационной работы (ВКР) и ее защиты
Качество и уровень ВКР**

Критерии, ПК	Уровни оценивания и описание показателей			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Базовый уровень – «удовлетворительно»	Повышенный уровень – «хорошо»	Повышенный уровень – «отлично»
Актуальность тематики и ее значимость (ОК-1,2,7,	Тематика выпускной квалификационной работы не является	Тематика выпускной квалификационной	Тематика выпускной квалификационной	Тематика выпускной квалификационной

ОПК-1,4,5, ПК – 7,8,9,10)	актуальной	работы актуальна, но неоднократно исследована	работы актуальна, но различными авторами проводились исследования	работы актуальна
Оценка методики исследований (традиционная апробированная, традиционная с оригинальными элементами, принципиально новая) (ОК-7, ОПК-1,2,4,5, ПК – 3,4,6,7,8,9,10,11,13)	Обучающийся неправильно подобрал методики исследований, они не соответствуют теме	Обучающийся правильно подобрал методики исследований, но они не вполне соответствуют теме	Обучающийся правильно подобрал методики исследований, но они не все соответствуют теме	Обучающийся правильно подобрал методики исследований, они соответствуют теме
Оценка теоретического содержания работы (использованы известные решения, новые теоретические модели и решения) (ОК-9, ОПК-1,3,4,5, ПК – 1,2,4,7,8,9,10)	Теоретическое содержание работы не соответствует заданной теме, она не раскрыта	Теоретическое содержание работы соответствует заданной теме, но полностью она не раскрыта	Теоретическое содержание работы соответствует заданной теме, она раскрыта, использованы известные решения	Теоретическое содержание работы соответствует заданной теме, она раскрыта, использованы известные решения, новые теоретические модели и решения
Разработка мероприятий по реализации работы (набор стандартных мероприятий, углубленная проработка отдельных мероприятий, комплексная система мероприятий) (ОК-3,8, ОПК-2,3,4,5,6, ПК – 4,6,7,8,9,10,11,13,14)	Обучающийся не смог разработать мероприятия по реализации работы	Обучающийся использовал набор стандартных мероприятий по реализации работы	Обучающийся использовал набор стандартных мероприятий по реализации работы с углубленной проработкой отдельных мероприятий	Обучающийся использовал комплексную систему мероприятий по реализации работы
Апробация и публикация результатов работы (доклад на конференции: внутривузовской, региональной, всероссийской, международной; публикация: во внутривузовском, региональном, общероссийском журнале, патент на изобретение и полезную модель) (ОК-3,4, ПК – 12)	Работа не апробирована	Работа апробирована на внутривузовской студенческой конференции	Работа апробирована на региональной конференции	Работа апробирована (доклад на конференции: всероссийской, международной; публикация: во внутривузовском, региональном, общероссийском журнале, патент на изобретение и полезную модель)
Внедрение (рекомендовано ГЭК к внедрению, принято к внедрению, внедрено) (ОК-3,5,6, ПК – 5,12)	ВКР не рекомендована к внедрению	ВКР не рекомендована к внедрению	ВКР принята к внедрению	ВКР принята к внедрению, либо внедрена
Качество оформления ВКР (пояснительной записки: структура,	ВКР не оформлена в соответствии с нормативными	ВКР оформлена в соответствии с нормативными	ВКР оформлена в соответствии с нормативными	ВКР оформлена в соответствии с нормативной

логичность, ясность и стиль изложения материала, оформление списка литературы, наличие стилистических и орфографических ошибок и т. д.; иллюстративных материалов и чертежей (ручная графика, компьютерная графика, цветная графика и т.д.) (ОК-1,5, ОПК-1,2,3,4,5,6, ПК – 7,8,9,10)	документами, нет ясности изложения материала, присутствуют стилистические и орфографические ошибки	документами, пояснительной записка не структурирована, материал изложен не вполне логично, с наличием стилистических и орфографических ошибок	документами, пояснительной записка структурирована, материал изложен логично, с наличием стилистических и орфографических ошибок, присутствуют ошибки в оформлении иллюстрационного материала	документацией, структурировано, логично, ясно, правильно оформлен список литературы
--	--	---	---	---

Качество защиты ВКР

Критерии	Уровни оценивания и описание показателей			
	Недостаточный уровень – «неудовлетворительно»	Базовый уровень – «удовлетворительно»	Повышенный уровень – «хорошо»	Повышенный уровень – «отлично»
Качество доклада на заседании ГЭК (ОПК 1-6, ОК 1,2,5,7, ПК-1.7,8,11)	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит несвязно, допускает существенные ошибки	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связано, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связано, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.
Правильность и аргументированность ответов на вопросы ГЭК (ОК 3,4, ПК-1-14)	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности (ОПК 1-6, ПК-1-14)	Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследований.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные	Автор уверенно осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена

			неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	качественно и на высоком уровне.
Свобода владения материалом ВКР (ОПК 1-6, ПК-1-14)	Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.

Оценочный лист ВКР по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

Номер ПК	Формулировка компетенции	Раздел ВКР	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента	ФИО студента
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор, экспериментальный раздел, технологический раздел, экономический раздел, выводы	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор, экспериментальный раздел, технологический раздел, экономический раздел, выводы	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор, экспериментальный раздел, технологический раздел, экономический раздел, выводы	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>

ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности						
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор, экспериментальный раздел, технологический раздел, экономический раздел, выводы	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор, экспериментальный раздел, технологический раздел, экономический раздел, выводы	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор, экспериментальный раздел, технологический раздел, экономический раздел, выводы	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	экспериментальный раздел, технологический раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	экспериментальный раздел, технологический раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Литературный обзор, экспериментальный раздел, технологический раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ОПК-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	экспериментальный раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ОПК-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для	экспериментальный раздел, технологический раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>

	понимания окружающего мира и явлений природы						
ОПК-4	способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор, экспериментальный раздел, технологический раздел, экономический раздел, выводы	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор, экспериментальный раздел, технологический раздел, экономический раздел, выводы	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	экспериментальный раздел, технологический раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	экспериментальный раздел, технологический раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ПК-2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	экспериментальный раздел, технологический раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ПК-3	готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	экспериментальный раздел, технологический раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ПК-4	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	экспериментальный раздел, технологический раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ПК-5	способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда	экспериментальный раздел, технологический раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ПК-6	готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	экспериментальный раздел, технологический раздел	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>
ПК-7	способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор, экспериментальный раздел,	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>	<i>Базовый, удовлетв.</i>	<i>Повышенный, отлично</i>	<i>Повышенный, хорошо</i>

		технологический раздел, экономический раздел, выводы					
ПК-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор, экспериментальный раздел, технологический раздел, экономический раздел, выводы	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПК-9	владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	экспериментальный раздел, технологический раздел	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПК-10	владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор, экспериментальный раздел, технологический раздел, экономический раздел, выводы	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПК-11	готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ	аннотация на русском и английском языке, содержание, введение, аналитический обзор	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПК-12	способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива	экспериментальный раздел, технологический раздел	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПК-13	готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования	экспериментальный раздел, технологический раздел	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
ПК-14	способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	экспериментальный раздел, технологический раздел	Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо
Средний уровень сформированности компетенций, оценка			Базовый, удовлетв.	Повышенный, хорошо	Базовый, удовлетв.	Повышенный, отлично	Повышенный, хорошо

Сводный оценочный лист ГЭК
ФИО обучающегося _____ (ФИО)

Компетенции	Председатель ГЭК _____(ФИО)	Зам. председателя ГЭК _____(ФИО)	Член ГЭК _____(ФИО)	Член ГЭК _____(ФИО)	Член ГЭК _____(ФИО)
ОК-1	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОК-2	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОК-3	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОК-4	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОК-5	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОК-6	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОК-7	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОК-8	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОК-9	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОПК-1	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОПК-2	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОПК-3	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОПК-4	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОПК-5	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ОПК-6	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-1	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-2	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-3	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-4	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-5	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-6	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-7	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-8	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-9	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-10	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-11	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-12	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-13	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
ПК-14	<i>Базовый, удовлетв.</i>				
Среднее значение оценки					
Итоговая оценка					

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1 Государственный экзамен (при наличии в учебном плане) **НЕ ПРЕДУСМОТРЕН**

4.2 Выпускная квалификационная работа

Тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки/ специальности

19.03.01 Биотехнология

(код и наименование направления подготовки)

Виды профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО	Тематика ВКР
научно-исследовательская; дополнительная - производственно-технологическая	Интенсификация процесса осахаривания крахмала амилолитическими ферментными препаратами
	Оптимизация условий культивирования бифидобактерий на среде с полисахаридом
	Разработка технологического процесса получения ферментного препарата Пектаваморин
	Разработка технологического процесса получения биомассы дрожжей из гибридной расы
	Изучение условий биосинтеза фитазы
	Исследование возможности применения биологического способа очистки сточных вод
	Получение ферментного препарата Гемицеллюлаза
	Усовершенствование биологической очистки сточных вод очистных сооружений
	Получение ферментного препарата Целловиридин
	Разработка технологического процесса получения короткоцепочечных пептидов из растительного сырья
	Оптимизация условий культивирования лактобактерий на среде с изомальтулозой
	Биотехнология ферментного препарата панкреатина из отходов мясоперерабатывающей промышленности
	Исследование и разработка биотехнологии амилаз на основе отходов мукомольного производства
	Выделение и клонирование гена липазы
	Биотехнология функционального напитка на основе молочной сыворотки с добавлением растительных компонентов
	Биотехнология функционального напитка с применением молочнокислых бактерий
	Использование зерновой послеспиртовой барды для производства кормовых дрожжей
	Получение высокоочищенной глюкоамилазы из глубинной культуры дрожжеподобного гриба рода <i>Endomycopsis</i>
	Применение протеолитических ферментных препаратов с целью усовершенствования процесса водно-тепловой обработки растительного сырья
	Разработка технологического процесса получения ферментного препарата Амилоризин
Интенсификация технологии получения хлебопекарных дрожжей	
Изучение влияния наноматериала на эукариотические	

микроорганизмы
Выделение и клонирование гена протеазы
Исследование биосинтетической способности дрожжей рода <i>Pichia</i>
Изучение влияния наноматериала на свойства прокариот
Разработка технологического процесса производства ферментного препарата Проторизин
Получение ферментного препарата Глюкаваморин
Разработка консорциума микроорганизмов для силосования амаранта
Применение целлюлолитических ФП в технологии спирта из проблемного сырья
Разработка технологии получения лиофилизированного препарата дрожжей
Выделение бактерий рода <i>Azotobacter</i> из почвы и прикорневой зоны <i>Populus</i> sp.
Разработка технологии производства наборов реагентов ПолиКМ-онко для иммуноферментного анализа на коммерческом предприятии
Применение актиномицетов для очистки сточных вод мясоперерабатывающего предприятия
Выделение бактерий рода <i>Pseudomonas</i> из почвы и прикорневой зоны <i>Populus</i> sp.
Применение протеолитических ферментов для интенсификации технологического процесса производства этанола
Разработка технологии производства ферментного препарата Пектаваморин
Разработка технологии производства ферментного препарата Протосубтилин
Биотехнология получения безглютенового безлактозного продукта из амаранта
Разработка технологии производства коммерческого набора для диагностики инфекционных заболеваний (токсоплазмоз)
Применение иммобилизованных микроорганизмов для очистки городских сточных вод
Организация контроля клеток крови перепела японского для оценки стабильности их генетического материала в условиях промышленного разведения
Разработка технологии получения наборов реагентов «ГерпесИФА-2IgG» и «ГерпесИФА-2IgG-авидность»
Разработка технологии производства хлебопекарных дрожжей на мелассной среде
Разработка технологии производства ферментного препарата Амилосубтилин
Разработка технологии получения кормовых дрожжей на мелассной послеспиртовой барде
Разработка технологии получения субстанции интерферона бетта-2b
Разработка добавки для каучуков на основе биополимеров, обладающих антиоксидантной активностью
Разработка условий активации микроорганизмов в процессе биологической очистки сточных вод
Разработка технологии применения мультиэнзимного комплекса при производстве этанола
Разработка технологических стадий получения субстанции интерферона альфа-2b
Контроль стабильности генетического аппарата перепела японского в зависимости от рационов его кормления в условиях промышленного разведения

	Разработка технологии получения ферментного препарата Липолитин
	Разработка технологии получения биомассы молочно-кислых бактерий для ряженки
	Разработка технологии получения биомассы микроорганизмов для кефирного продукта
	Разработка технологии получения биомассы микроорганизмов для творога
	Разработка технологии получения биомассы хлебопекарных дрожжей

Утверждается на заседании методической комиссии по направлению подготовки (специальности), с указанием номера и даты протокола МК, и подписывается председателем МК (заведующим кафедрой).

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы высшего образования:

- стандарт Воронежского государственного университета инженерных технологий СТ ВГУИТ 2.4-08-2015 Государственная итоговая аттестация;
- программа государственной итоговой аттестации по ОП ВО;

Программа государственной итоговой аттестации включает следующие разделы:

- общие положения;
- цели и задачи государственных аттестационных испытаний;
- место ГИА в структуре образовательной программы;
- требования к выпускной квалификационной работе;
- организация государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- порядок подачи и рассмотрения апелляций;
- порядок повторного проведения государственной итоговой аттестации.