

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Химико-технологический институт

*Кафедра химической технологии древесины, биотехнологии
и наноматериалов*

Рабочая программа

включая фонд оценочных средств, методические указания для
самостоятельной работы обучающихся и порядок проведения

Б3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ГИА)

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) – «Промышленная биотехнология»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: д.т.н., проф.  / Ю.Л.Юрьев /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры химической технологии древесины, биотехнологии и наноматериалов (протокол № 8 от «19» февраля 2021 года).

Зав. кафедрой  / Ю.Л.Юрьев /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 5 от «12» марта 2021 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  / И.Г. Перова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / И.Г. Перова /

«13» марта 2021 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов ГИА	4
3. Место ГИА в структуре образовательной программы	6
4. Формы государственных аттестационных испытаний	6
5. Порядок подготовки и проведения ГИА	7
5.1. Выпускная квалификационная работа (ВКР)	7
5.2. Фонд оценочных средств для проведения ГИА	14
6. Перечень учебно-методического обеспечения для подготовки к ГИА	22
7. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке и проведении ГИА	25
8. Описание материально-технической базы, необходимой при подготовке и проведении ГИА	25

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является завершающим этапом освоения основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (профиль – Промышленная биотехнология).

Государственная итоговая аттестация реализуется в Химико-технологическом институте на кафедре химической технологии древесины, биотехнологии и наноматериалов.

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (профиль – Промышленная биотехнология) проводится согласно «Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным 24.10.2019 г. ректором УГЛТУ.

Данное Положение определяет процедуру организации и проведения в ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» (далее – УГЛТУ, Университет) по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры) государственной итоговой аттестации (ГИА) обучающихся, завершающих освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы Государственной итоговой аттестации (ГИА) являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) подготовки бакалавров по направлению 19.03.01 Биотехнология, утверждённый приказом Министерством образования и науки РФ от 11.03.2015 № 193;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 19.03.01 – Биотехнология (профиль – Промышленная биотехнология), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 25.02.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (25.02.2020).

Обучение по образовательной 19.03.01 – Биотехнология (профиль – Промышленная биотехнология) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускников по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (профиль – Промышленная биотехнология) к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (профиль – Промышленная биотехнология), разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

При прохождении всех установленных видов государственных итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику по

направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (профиль – Промышленная биотехнология) присваивается соответствующая квалификация и выдается документ о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования РФ (Приказ Минобрнауки России № 490 от 27.03.2020 г. О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки РФ, касающиеся проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования).

Результатом прохождения государственной итоговой аттестации является приобретение обучающимся следующих компетенций:

– **ОК-1.** Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

– **ОК-2.** Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

– **ОК-3.** Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

– **ОК-4.** Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

– **ОК-5.** Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

– **ОК-6.** Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;

– **ОК-7.** Способность к самоорганизации и самообразованию;

– **ОК-8.** Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

– **ОК-9.** Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

– **ОПК-1.** Способность 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-2.** Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

– **ОПК-3.** Способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

– **ОПК-4.** Способность 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-5.** Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

– **ОПК-6.** Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

– **ПК-1.** Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;

– **ПК-2.** Способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами;

- **ПК-3.** Готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- **ПК-4.** Способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;
- **ПК-5.** Способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда;
- **ПК-6.** Готовность к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества;
- **ПК-7.** Способность систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия;
- **ПК-8.** Способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности;
- **ПК-9.** Способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;
- **ПК-10.** Владение планированием эксперимента, обработки и представления полученных;
- **ПК-11.** Готовность использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ;
- **ПК-12.** Способность участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива;
- **ПК-13.** Готовность использовать современные системы автоматизированного проектирования;
- **ПК-14.** Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива;

3. Место ГИА в структуре образовательной программы

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к обязательной части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

4. Формы государственных аттестационных испытаний

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению 19.03.01 – Биотехнология (профиль – Промышленная биотехнология) проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную логически завершенную разработку, содержащую теоретические обоснования или результаты экспериментальных исследований в сфере биотехнологии, создания и внедрения экологически безопасных и инновационных технологий обезвреживания промышленных отходов с учетом эколого-экономических ограничений и требований промышленной безопасности, выполняемых на профильных предприятиях и в том числе в рамках научно-исследовательских направлений работ кафедры химической технологии древесины, биотехнологии и наноматериалов. Выпускные квалификационные работы (ВКР) выполняют-

ся в формах, соответствующих определенным ступеням высшего образования: для квалификации «бакалавр» – в форме выпускной квалификационной работы, согласно Положению УГЛТУ.

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

5. Порядок подготовки и проведения ГИА

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний определяется «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным 24.10.2019 г. ректором УГЛТУ, и доводится до сведения обучающихся всех форм получения образования не позднее, чем за 30 дней до начала государственной итоговой аттестации. Обучающиеся обеспечиваются программами государственной итоговой аттестации, для них создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

5.1. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, умений, навыков по направлению и эффективное применение этих знаний при решении конкретных задач в сфере профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа является результатом самостоятельной творческой работы бакалавра. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника и его способности эффективно выполнять свои будущие обязанности в профессиональной деятельности.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в достижении обучаемым необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему, как высоко квалифицированному специалисту, успешно воздействовать на объекты деятельности в сфере биотехнологии, и добиваться высоких технико-экономических показателей их развития в долгосрочной перспективе.

Задачей выпускной квалификационной работы является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного стандарта высшего образования и оценивается сформированность компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате выполнения выпускной квалификационной работы.

В результате подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать сформированность следующих компетенций:

- ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- ОК-2. Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- ОК-3. Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- ОК-4. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
- ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- ОК-6. Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;

- ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию;
- ОК-8. Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- ОК-9. Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- ОПК-1. Способность 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-2. Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ОПК-3. Способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;
- ОПК-4. Способность 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-5. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- ОПК-6. Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- ПК-1. Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;
- ПК-2. Способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами;
- ПК-3. Готовность оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
- ПК-4. Способность обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;
- ПК-5. Способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда;
- ПК-6. Готовность к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества;
- ПК-7. Способность систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия;
- ПК-8. Способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности;
- ПК-9. Способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;
- ПК-10. Владение планирования эксперимента, обработки и представления полученных;
- ПК-11. Готовность использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ;
- ПК-12. Способность участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива;

- ПК-13. Готовность использовать современные системы автоматизированного проектирования;
- ПК-14. Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива;

Общая трудоемкость выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

ВКР включает в себя подготовку к защите и процедуру защиты, которая проходит в 8 семестре (очная форма обучения) или в 10 семестре (заочная форма обучения).

ВКР может быть продолжением курсовой или научно-исследовательской работы студента. Студент при необходимости может внести уточнения в предложенную тему ВКР или предложить свою тему. Кафедра может предоставить возможность подготовки и защиты ВКР по предложенной студентом теме, если студент обоснует целесообразность ее разработки для практического применения в исследуемой области (в том числе на конкретном объекте).

ВКР практической направленности, как правило, должна выполняться на основе реальных материалов, собранных студентом во время прохождения производственной практики (технологической (проектно-технологической)) и/или производственной практики (преддипломной). Главным в такой работе является использование и обобщение конкретных информационных данных для решения реальных задач. Она должна содержать определенные реальные предложения (практические рекомендации) по улучшению сложившейся ситуации, решению описанной проблемы. Если в рамках работы нет возможности дать глубокую проработку предлагаемых мероприятий, то должны быть определены направления дальнейших действий и разработаны схемы их реализации.

Научно-исследовательская ВКР должна быть построена таким образом, чтобы показать глубокие теоретические знания и практические навыки студента. Она должна показать способность студента к научно-исследовательской работе, самостоятельному решению профессиональных задач, нести элементы научной новизны и творчества. Это может проявиться в синтезе нового реагента/сорбента, апробации новой методики анализа, выделении неизученных аспектов проблемы и др.

Темы выпускных квалификационных работ определяются и вносятся в приказ по УГЛТУ кафедрой ХТДБиН, который утверждается ректором УГЛТУ, не позднее полугода до процедуры защиты.

Примерные темы выпускной квалификационной работы определяются кафедрой ХТДБиН и доводятся до сведения каждого обучающегося перед прохождением производственной практики (технологической (проектно-технологической)) и/или производственной практики (преддипломной) по всем формам обучения. Темы ВКР должны соответствовать теоретическим и практическим проблемам в соответствии с видами профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, а также направленностью осваиваемой образовательной программы. Обучающийся в течение 1 недели после получения от кафедры подтверждения темы и руководителя ВКР обязан обратиться к руководителю для получения задания на ВКР и утверждения календарного плана ВКР.

Изменение или уточнение темы выпускной квалификационной работы возможно не позднее, чем за 2 месяца до предполагаемой даты защиты на основании личного заявления выпускника на имя заведующего кафедрой, согласованного с руководителем. Изменение или уточнение темы выпускной квалификационной работы утверждается заведующим кафедрой и оформляется дополнительным приказом по университету за подписью ректора.

Для подготовки ВКР назначается руководитель. Руководство ВКР осуществляется профессорско-преподавательским составом кафедры химической технологии древесины, биотехнологии инаноматериалов, обладающими необходимыми для руководства ВКР компетенциями. Руководитель ВКР назначается из числа наиболее квалифицированных

сотрудников кафедры. Руководитель ВКР может быть назначен из числа научно-педагогических работников химико-технологического института. Руководитель ВКР призван оказывать научную и методическую помощь студенту. Руководитель ВКР в течение 1 недели после обращения обучающегося выдает персональное задание на выполнение ВКР и заполняет совместно с ним календарный план, в рамках которого обучающийся должен осуществлять работу по ВКР.

Руководитель ВКР:

- оказывать консультационную помощь студенту в определении окончательной формулировки темы выпускной квалификационной работы;
- составить задание студенту на выполнение выпускной квалификационной работы и выбрать направление исследования;
- оказывать консультационную помощь студенту в подготовке графика выполнения ВКР, проекта ВКР, первого варианта ВКР;
- давать студенту рекомендации по подбору списка источников и литературы и фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы;
- содействовать студенту в выборе методики исследования или осуществления проекта; совместно со студентом определять примерные этапы работы над темой;
- осуществлять текущий контроль за выполнением студентом всех этапов выпускной квалификационной работы в соответствии с утвержденным заданием и графиком работы, информировать в случае несоблюдения студентом графика выполнения ВКР;
- давать студенту рекомендации по содержанию ВКР и исправлению выявленных в работе недостатков;
- произвести оценку качества выполнения ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (в т.ч. составить отзыв на выпускную квалификационную работу студента);
- согласовать данные о ВКР, подготовленные студентом, для размещения в электронно-библиотечной системе УГЛТУ;
- присутствовать на заседаниях кафедры по вопросам текущего контроля за выполнением студентом выпускной квалификационной работы, предзащите и защите выпускной квалификационной работы.

Руководитель ВКР имеет право:

- выбрать удобную для него и студента форму организации взаимодействия, в том числе согласовать разработанный студентом план подготовки ВКР и установить периодичность личных встреч или иных контактов;
- по результатам каждой встречи требовать от студента подготовки и согласования краткого резюме полученных рекомендаций и намеченных дальнейших шагов по выполнению ВКР;
- требовать внимательного отношения студента к полученным рекомендациям и явки на встречи подготовленным;
- при выставлении оценки за ВКР принять во внимание соблюдение студентом планов выполнения работ, контрольных сроков сдачи проекта ВКР и окончательного текста ВКР.

Успешное выполнение выпускной квалификационной работы во многом зависит от четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы.

При этом *рекомендуется календарный план* выполнения выпускной квалификационной работы, который включает следующие мероприятия:

1. Выбор темы выпускной квалификационной работы и ее утверждение на кафедре.
2. Подбор научной, учебной литературы и представление ее списка руководителю от кафедры не позднее начала последнего семестра обучения.
3. Написание и представление руководителю от кафедры разделов выпускной квалификационной работы.

4. Завершение всей выпускной квалификационной работы в первом варианте и представление ее руководителю от кафедры не позднее, чем за один месяц до ориентировочной даты защиты выпускной квалификационной работы.

5. Оформление выпускной квалификационной работы в окончательном варианте и представление его руководителю в согласованные с ним сроки.

ВКР должна представлять собой самостоятельно выполненную законченную работу на заданную тему, написанную лично автором под руководством руководителя, свидетельствующее об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные во время освоения профессиональной образовательной программы.

К защите в государственной экзаменационной комиссии представляется текстовый документ ВКР, в качестве приложения к нему в соответствии с заданием представляется графический материал (чертежи, схемы, плакаты) и/или компьютерная презентация работы. Рекомендуемый объем текстового документа ВКР не более 90 страниц печатного текста с приложениями. Содержание ВКР определяется её темой и видом.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной работы. В отзыве должны быть отражены рекомендации о допуске/не допуске к защите ВКР в ГЭК.

После полного оформления ВКР (но не позже, чем за 2 недели до защиты) студенты сдают работу в электронной форме (в формате doc, pdf, rtf, txt) заведующему кафедрой для проверки на объем и источники заимствования (Антиплагиат). Для допуска к защите степень оригинальности работы должна быть не менее 60%. Для целей проверки на «Антиплагиат» текстом работы считается титульный лист, реферат, введение, основная часть и заключение. После проведения проверки заведующий кафедрой распечатывает из системы «Антиплагиат» «Заключение о результатах проверки на объем и содержание заимствований» по утвержденной форме. Работы, не прошедшие проверку по степени оригинальности, передаются студентам для доработки и внесению изменений. После чего проводится повторная проверка в системе «Антиплагиат». При повторном несоответствии ВКР установленному критерию, этот факт доводится до сведения Государственной экзаменационной комиссии в ходе защиты.

Не позже чем за 1 неделю до защиты, но до проведения нормоконтроля, на кафедре проводится предварительная защита ВКР. На предварительную защиту студентом представляется бумажный вариант ВКР, подписанный руководителем и раздаточный материал для защиты. В ходе предварительной защиты студент делает подготовленный им для защиты доклад, сопровождаемый предполагаемой презентацией. Затем члены кафедры, присутствующие на предварительной защите могут сделать появившиеся у них в ходе защиты замечания и рекомендации по доработке текстового варианта работы, доклада на защиту и презентации. Контроль за устранением замечаний, возникших в ходе предварительной защиты, возлагается на руководителя работы.

После проверки на наличие заимствований (Антиплагиат) и устранения замечаний, возникших в ходе предварительной защиты ВКР полностью оформленная ВКР в бумажном варианте с подписью студента, руководителя и консультантов представляется на кафедру для прохождения нормоконтроля. Одновременно с ВКР на нормоконтроль представляется графическая часть.

Нормоконтроль является завершающим этапом оформления ВКР. График прохождения студентами процедуры нормоконтроля утверждается кафедрой и доводится до сведения студента его руководителем.

Нормоконтролер обязан:

- консультировать студентов по оформлению работы;
- выдавать устные и/или письменные замечания по оформлению работы, графической части и демонстрационного материала при выявлении нарушений по оформлению

работы и сопроводительных документов.

Нормоконтролер имеет право:

- не принимать к рассмотрению ВКР без подписей студента, консультантов (при их наличии), руководителя;
- не подписывать работу, оформленную с нарушением настоящих указаний.

В случае отсутствия замечаний к оформлению работы или наличии нескольких незначительных замечаний (по мнению нормоконтролера), нормоконтролер подписывает титульный лист ВКР. Нормоконтролер также имеет право потребовать от студента после устранения замечаний представить ему полностью подготовленный и переплетенный бумажный вариант работы со всеми правильно оформленными сопроводительными документами, и только на этом варианте ВКР проставить свою подпись.

Работы, успешно прошедшие нормоконтроль секретарем ГЭК вносятся в график защит.

В случае возникновения при проверке ВКР разногласий или спорных вопросов, последние решаются при непосредственном участии руководителя ВКР и заведующего кафедрой.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях комиссий ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

На защите студент делает краткое (7...10 мин.) сообщение с презентацией об основных результатах работы. В докладе и/или презентации должны быть отображены:

- цель и задачи работы;
- предмет и объект исследования;
- основные результаты анализа (краткие выводы по основным разделам);
- рекомендации и мероприятия, предлагаемые студентом для решения выявленных проблем.

Студенты-дипломники для каждого члена ГЭК готовят раздаточный материал, в который включают: карты-схемы, чертежи, основные теоретические положения работы, таблицы, графики, диаграммы и др.

После окончания доклада члены ГЭК задают вопросы, на которые студент должен дать ответ. Затем слово предоставляется рецензенту. При отсутствии рецензента секретарем ГЭК зачитывается отзыв рецензента, после чего студенту предоставляется возможность ответить на замечания рецензента. Затем выступает руководитель ВКР, где он даёт краткую характеристику профессиональных качеств студента и делает отзыв о работе студента над ВКР. При отсутствии руководителя отзыв на ВКР зачитывается секретарем ГЭК.

Оценка защиты ВКР дается членами ГЭК на ее закрытом заседании. Комиссией принимается во внимание содержание работы, качество расчетов, обоснованность выводов и предложений, содержание доклада, отзывы на выпускную квалификационную работу, уровень теоретической, научной и практической подготовки студента.

Результаты защиты ВКР оцениваются членами ГЭК оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются студентам в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Основные критерии оценки:

- уровень теоретической и практической подготовки студента;
- соответствие темы работы направлению подготовки;
- качество ВКР;
- актуальность темы;
- определённая новизна полученных данных и возможность практического использования результатов;
- обоснованность результатов и аргументированность выводов;
- уровень оригинальности работы;
- степень самостоятельности при подготовке работы;
- реалистичность и соответствие рекомендаций и мероприятий выявленным проблемам;
- владение языком и стилем научного изложения;
- логичность изложения материала;
- соответствие оформления работы утвержденным требованиям;
- качество ответов на вопросы и замечания.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

Повышенный уровень («отлично»)		Оцениваемые компетенции
Показатели выполнения ВКР		
<p>Оценка «отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, в которой глубоко, полно и правильно освещены теоретические и практические вопросы темы; в достаточной степени привлечен и самостоятельно проанализирован цифровой и, по возможности, фактический материал. На защите студент проявляет глубокие знания темы, свободно ориентируется в задаваемых ему вопросах, проявляет умение защищать обоснованные в работе положения. Доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями учебного пособия по выполнению и оформлению ВКР.</p> <p>Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР без замечаний. Заключительное слово краткое, но ёмкое по сути. Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.</p>		
Введение	прослеживается актуальность темы, четко сформулирована и соответствует индивидуальному заданию цель ВКР	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Основная часть ВКР	логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) реферат; г) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть (технологическая часть, технико-экономический расчет, экологическая оценка проекта, безопасность жизнедеятельности); - заключение; - список использованных источников;	

	- приложения; г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР.	
Заключение	сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована учебная, научно-техническая, патентная литература	
Оформление ВКР	выполнено в соответствии с методическими рекомендациями	
Защита ВКР	продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.	
<p>Базовый уровень («хорошо»)</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работы, в которой в основном правильно и достаточно глубоко освещена тема. Наличие цифрового материала и его анализ является обязательным. В процессе защиты студент проявляет знание исследуемой темы. Доклад структурирован, допускаются одна - две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней.</p> <p>Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР без замечаний или имеют незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Заключительное слово краткое, но допускается расплывчатость сути. Несколько узкое применение и сдержанное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.</p>		
Показатели выполнения ВКР		Оцениваемые компетенции

Введение	цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы достаточно корректно, допущены незначительные отклонения от индивидуального задания	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Основная часть ВКР	<p>достаточно логично, структурировано и полно представлены:</p> <p>а) титульный лист;</p> <p>б) задание с графиком работы;</p> <p>в) реферат;</p> <p>г) текст выпускной квалификационной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание; - введение; - основная часть (технологическая часть, технико-экономический расчет, экологическая оценка проекта, безопасность жизнедеятельности); - заключение; - список использованных источников; - приложения; <p>г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР.</p> <p>допущены незначительные неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок</p>	
Заключение	содержит выводы, достаточно логично вытекающие из содержания основной части ВКР	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована учебная, научно-техническая, патентная литература	
Оформление ВКР	в целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены незначительные отклонения	
Защита ВКР	<p>продемонстрировано знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизмененные вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании принятого решения возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала;</p> <p>продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности</p>	
<p>Пороговый уровень («удовлетворительно»)</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, в которой раскрыта тема при рассмотрении тех или иных ее вопросов, отмеча-</p>		

ется недостаточная глубина исследования. Привлечение и анализ цифрового материала обязателен. При защите студент проявляет знания в целом по теме, но затрудняется более глубоко обосновать те или иные положения, не полно отвечает на замечания руководителя. Доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняются с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, оформлена небрежно.

Ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили студенту полно раскрыть тему. В заключительном слове студент не до конца уяснил допущенные им ошибки в работе. Недостаточное применение и неуверенное использование новых информационных технологий, как в самой работе, так и во время доклада.

Показатели выполнения ВКР		Оцениваемые компетенции
Введение	цель исследования, задачи, объект, предмет сформулированы нечетко или не вполне соответствуют индивидуальному заданию	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Основная часть ВКР	недостаточно логично, структурировано и полно представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) реферат; г) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть (технологическая часть, технико-экономический расчет, экологическая оценка проекта, безопасность жизнедеятельности); - заключение; - список использованных источников; - приложения; г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР. допущены неточности, ошибки в содержании, логике изложения, неточности формулировок	
Заключение	выводы и предложения недостаточно обоснованы.	
Список используемых	представлен список используемых источников, использована учебная, научно-техническая, па-	

источников	тентная литература	
Оформление ВКР	в целом выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, допущены отклонения	
Защита ВКР	продемонстрированы фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии; продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.	
Нулевой уровень («неудовлетворительно»)		
<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, являющемуся автором выпускной квалификационной работы, не соответствующей предъявляемым требованиям. Неудовлетворительная оценка выставляется также, если во время защиты студент:</p> <p>а) не раскрыл тему и ее актуальность, не предложил практических разработок, а в необходимых случаях - рекомендаций по совершенствованию предмета исследования;</p> <p>б) не смог ответить на вопросы членов экзаменационной комиссии.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» также выставляется, если во время защиты у членов государственной экзаменационной комиссии возникли обоснованные сомнения в том, что студент является автором представленной к защите выпускной квалификационной работы (не ориентируется в тексте работы; не может дать ответы на уточняющие вопросы, касающиеся сформулированных в работе теоретических и практических предложений и т.д.). Такое решение может приниматься и в том случае, если работа не соответствует всем предъявляемым требованиям.</p> <p>Выводы в отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР указывают на наличие существенных замечаний и/или недостатков.</p>		
Показатели выполнения ВКР		Оцениваемые компетенции
Введение	отсутствует или не соответствует индивидуальному заданию цель, задачи, объект, предмет исследования	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5;
Основная часть ВКР	фрагментарно без логики представлены: а) титульный лист; б) задание с графиком работы; в) реферат; г) текст выпускной квалификационной работы: - содержание; - введение; - основная часть (технологическая часть, технико-экономический расчет, экологическая оценка	

	<p>проекта, безопасность жизнедеятельности);</p> <ul style="list-style-type: none"> - заключение; - список использованных источников; - приложения; <p>г) отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР. выводы и предложения не обоснованы</p>	<p>ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14</p>
Заключение	содержит выводы, не вытекающие из основной части ВКР	
Список используемых источников	представлен список используемых источников, использована учебная, научно-техническая, патентная литература	
Оформление ВКР	выполнено не в соответствии с методическими рекомендациями	
Защита ВКР	не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые членами государственной экзаменационной комиссии; отсутствует умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.	

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Получение белково-углеводных кормовых добавок из отходов пивоваренного производства
2. Разработка технологии получения кисломолочных напитков повышенной пробиотической активности
3. Совершенствование технологии производства пива с повышенной дозировкой несоленого сыра
4. Обезвреживание и переработка старогодних деревянных шпал биологическим методом
5. Использование растительных экстрактов для улучшения вкусо-ароматических свойств кисломолочных продуктов
6. Создание функциональных продуктов космоцветики, содержащих комплекс изопреноидов
7. Разработка технологии получения безалкогольного пива.
8. Исследование влияния технологических параметров на продуктивность гриба чаги в искусственных условиях
9. Усовершенствование технологии ржано-пшеничного хлеба.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для подготовки к ГИА

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная учебная литература			
1	Миронов, П. В. Биотехнология пищевых и кормовых продуктов : учебное пособие / П. В. Миронов, Е. В. Алаудинова, В. В. Тарнопольская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147484 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии : учебное пособие / Д. М. Бородулин, М. Т. Шулбаева, Е. А. Сафонова, Е. А. Вагайцева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-5136-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132259 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Инновационное развитие техники пищевых технологий : учебное пособие / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, Д. А. Казарцев, А. Г. Мордасов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 660 с. — ISBN 978-5-8114-2075-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/74680 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Физико-химические основы производства пищевых продуктов : учебное пособие / составитель П. С. Кобыляцкий. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 257 с. —	2019	Полнотекстовый доступ при входе по

№ п/п	Автор, наименование	Год изда- ния	Примечание
	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134401 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		логину и паролю*
5	Алаудинова, Е. В. Методологические основы исследований в биотехнологии : учебное пособие / Е. В. Алаудинова, П. В. Миронов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147485 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Рахимова, Н. Н. Методы и средства измерений пищевых и химических производств : учебное пособие / Н. Н. Рахимова. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 213 с. — ISBN 978-5-7410-2389-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160005 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Ковалева, А. Н. Проведение патентного поиска : учебно-методическое пособие / А. Н. Ковалева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/ . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная учебная литература			
1	Перегудов, Ю.С. Комплексное использование сырья и утилизация отходов: сборник задач / Ю.С. Перегудов, О.А. Козадерова, С.И. Нифталиев; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 73 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488016 (дата обращения: 26.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-313-7. – Текст: электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Марченко, Б.И. Медико-биологические основы безопасности / Б.И. Марченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. – 114 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499759 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2644-4. – Текст: электронный.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Ефимова, Т.Н. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе природопользования /		

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Т.Н. Ефимова, Р.Р. Иванова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. – 112 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459473 (дата обращения: 26.10.2019). – ISBN 978-5-8158-1741-8. – Текст: электронный.		
4	Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. – 2-е изд. испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-1326-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/4043 (дата обращения: 26.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. – 17-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 704 с. – ISBN 978-5-8114-0284-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/92617 (дата обращения: 26.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Основы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. М. Панова, А. А. Щеголев; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (2,2 Мб). - Екатеринбург : УГЛТУ, 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). http://lmsstudy.usfeu.ru/pluginfile.php/122710/mod_resource/content/1/Биохимия%20УГЛТУ.pdf	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Панова, Т. М. Общая биология и микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. М. Панова. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) http://lmsstudy.usfeu.ru/pluginfile.php/64988/mod_resource/content/1/Практикум%20по%20Микробиологии%20УГЛТУ%202014%20%2055.pdf	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
8	Ведерникова, М. И. Основные процессы и аппараты химической технологии в виде логико-структурных схем. В двух книгах. Книга 2. Массообменные процессы : учебное пособие : в 2 частях / М. И. Ведерникова, В. Б. Терентьев, Ю. Л. Юрьев. — Екатеринбург : УГЛТУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-94984-628-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142567 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. Информационные системы, банки данных в области охраны окружающей среды и природопользования – Режим доступа: <http://минприродыро.рф>
2. Информационная система «ТЕХНОМАТИВ». – Режим доступа: <https://www.technormativ.ru/>;
3. Научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
4. Программы для экологов EcoReport. – Режим доступа: <http://ecoreport.ru/>;
5. Информационные системы «Биоразнообразии России». – Режим доступа: <http://www.zin.ru/BioDiv/>

Нормативно-правовые акты

1. Комплексная программа развития биотехнологий в РФ на период до 2020 года http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/development/doc20120427_06 [электронный ресурс] (утв. Правительством РФ от 24 апреля 2012 г. № 1853п-П8). 15 мая 2012.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2001 г. №884 «Об утверждении Положения о Межведомственной комиссии по биотехнологии» . <http://docs.cntd.ru/document/901835101>.
3. Ф3 от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в редакции от 23.06.2014 г. <http://docs.cntd.ru/document/901729631>.
4. Ф3 от 23.08.1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»
5. Ф3 от 05.07.1996 г. №86-ФЗ «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности» с изменениями на 3 июля 2016 года. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/9973>.
6. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020). С изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020. – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=211626294608152263367298476&cacheid=4C3CCAF5034C6A2E2E4FEA685E43BD91&mode=splus&base=RZR&n=340343&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#77nt098coio>
7. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/

7. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке и проведении ГИА

При подготовке к ГИА используются следующие информационные технологии обучения:

- при представлении ВКР используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- научные исследования в рамках практики проводятся в специализированной учебной лаборатории.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»;
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

8. Описание материально-технической базы, необходимой при подготовке и проведении ГИА

Проведение индивидуальных и групповых консультаций по дипломному проектированию требует наличия учебного кабинета, оснащенного мультимедийным оборудованием и компьютерного класса для самостоятельной работы обучающихся. Консультации проводятся в аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Реализация программы ГИА обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Наличие компьютеров и мультимедийных технологий, программного обеспечения (графические ресурсы текстового редактора Microsoft Word; программа презентаций Microsoft PowerPoint for Windows и др.), позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.