

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»  
(СЛИ)**

Факультет лесного и сельского хозяйства

Кафедра «Химическая технология и техносферная безопасность»



УТВЕРЖДАЮ

Директор СЛИ

Л. А. Гурьева

2021 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Наименование ООП ВО:	«Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»
Направление подготовки:	18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Направленность (профиль):	«Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»
Программа подготовки:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр

**Год начала подготовки:** 2021

Сыктывкар 2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Программа государственной итоговой аттестации составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 07 августа 2020 г., № 923.

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Химическая технология и техносферная безопасность» «11» июня 2021 г., протокол № 9.

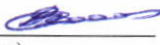
Разработано

Руководитель ООП ВО


доктор химических наук, профессор

кафедры «Химическая технология и техносферная безопасность»  В. А. Дёмин  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей

кафедры «Химическая технология и техносферная безопасность»  В. А. Дёмин  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Программа государственной итоговой аттестации согласована с факультетом лесного и сельского хозяйства на заседании Совета факультета «25» 06 2021 г., протокол № 9.

Декан факультета лесного и сельского хозяйства  Т. В. Попова  
(название факультета) (подпись) (Ф.И.О.)

## Содержание

1. Общие положения .....	4
2. Условия проведения государственной итоговой аттестации .....	5
3. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.....	6
4. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра.....	13
5. Перечень компетенций, показателей и критериев оценивания всех компетенций, которые должны продемонстрировать обучающиеся в рамках подготовки и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра.....	21
6. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при подготовке к ГИА.....	27
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса .....	28
8. Материально-техническое обеспечение ГИА.....	31
<b>ПриложенияА-Д</b>	<b>32</b>

## 1 Общие положения

Целью Государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися по основной образовательной программе высшего образования (далее – ООП ВО) бакалавриата «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (направленность (профиль) «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов») требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Нормативно-правовую базу государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы, включая выполнение и защиту выпускной квалификационной работы) составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями, внесёнными Федеральными законами);

– Приказ Минобрнауки России от 07.08.2020, № 923 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата);

– Положение о государственной итоговой аттестации Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»

– Положение о выпускной квалификационной работе бакалавра Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

– Положение об использовании системы «Антиплагиат» в Сыктывкарском лесном институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

– Положение о фонде оценочных средств Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»;

– локальные нормативные акты Сыктывкарского лесного института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова».

Итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации (далее ГИА), допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей основной образовательной программе высшего образования. Комплексной формой оценки уровня сформированности компетенций выпускника по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (направленность (профиль) «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов») бакалавра является защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

## **2 Условия проведения государственной итоговой аттестации**

### **2.1 Вид государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация обучающихся по основной образовательной программе высшего образования бакалавриата «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (направленность (профиль) «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов») состоит из аттестационного испытания -выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) представляет собой выполненную выпускником работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Видами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (направленность (профиль) «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»), являются технологический и научно-исследовательский.

### **2.2 Объём времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации**

В соответствии с учебными планами направления подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (направленность (профиль) «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов») всех форм обучения объём времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации составляет 6 недель и соответствует 9 з.е. (324 часа).

### **2.3 Сроки проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые календарным графиком учебного процесса.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения защиты выпускных квалификационных работ СЛИ утверждает распорядительным актом расписание защиты выпускных квалификационных работ.

### **3 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы**

#### **3.1 Основные этапы подготовки к защите выпускной квалификационной работы**

1. Подготовительный этап:
  - Выбор темы выпускной квалификационной работы
  - Назначение научного руководителя
  - Подбор и ознакомление с литературой по теме исследования
  
2. Основной этап:
  - Составление плана-графика работы
  - Изучение подобранной литературы и практического материала по избранной теме на конкретном предприятии (организации) (отбор фактического материала, его обработка, анализ и обобщение)
  - Написание и оформление в соответствии с требованиями текста выпускной квалификационной работы и передача ее научному руководителю на проверку
  - Доработка выпускной квалификационной работы с учетом замечаний научного руководителя. Получение допуска к предварительной защите от научного руководителя
  
3. Заключительный этап:
  - предварительная защита выпускной квалификационной работы на расширенном заседании выпускающей кафедры
  - доработка выпускной квалификационной работы с учетом замечаний, полученных на предварительной защите
  - передача выпускной квалификационной работы научному руководителю для написания отзыва
  - подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы перед государственной экзаменационной комиссией

#### **3.2. Выбор и утверждение темы выпускной квалификационной работы**

Темы выпускных квалификационных работ определяются кафедрой «Химическая технология и техносферная безопасность» и должны соответствовать направленности (профилю) «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» направления подготовки бакалавриата 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (приложение А). Обучающемуся направления подготовки бакалавриата 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии может быть представлено право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

#### **3.3 Научное руководство подготовкой и защитой выпускной квалификационной работы**

После выбора темы выпускной квалификационной работы, обучающийся должен написать на имя заведующего кафедрой «Химическая технология и техносферная безопасность» заявление о закреплении за ним темы ВКР и научного руководителя.

*Руководитель выпускной квалификационной работы бакалавра:*

- выдает студенту задание на выполнение ВКР с указанием срока окончания работы, утвержденное заведующим кафедрой; задание на сбор исходных данных, относящихся к теме ВКР;
- выдает кафедральные методические указания, в которых устанавливается обязательный объем ВКР применительно к направлению, и требования к оформлению пояснительной записки к работе;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, монографии, литературу на иностранных языках, типовые проекты и другие источники по теме;
- проводит систематические, предусмотренные календарным графиком работы студента и расписанием, беседы и проводит, по мере надобности, консультации;
- оказывает помощь в выборе инженерных методик (методов исследования) для решения проектно-конструкторских, технологических и научно-исследовательских задач;
- оказывает студенту помощь в разработке календарного графика работы на весь период выполнения выпускной квалификационной работы;
- проверяет выполнение работы (по частям или в целом);
- осуществляет общий контроль за ходом выполнения ВКР: оценивает степень и качество выполнения разделов ВКР, качество ее оформления, проверяет текст ВКР на объем заимствования (совпадения) согласно Положению об использовании системы «Антиплагиат»;
- проверяет готовность выпускника к защите;
- составляет отзыв на ВКР бакалавра.

*Основные обязанности студента при написании ВКРб:*

- своевременный выбор направления исследований и темы ВКР;
- посещение консультаций и выполнение в соответствии с индивидуальным планом, подготовки и выполнения ВКР требований и заданий руководителя;
- своевременное предоставление ВКР на процедуру предзащиты;
- завершение ВКР в полном объеме не позднее, чем за десять дней до начала государственной итоговой аттестации, определенного графиком учебного процесса;
- предоставление на процедуру защиты ВКР текста исследования на бумажном и электронном носителях;
- подготовка доклада, демонстрационного материала (мультимедийной презентации) ВКР на бумажном и электронном носителях.

Студент обязан регулярно посещать консультации руководителя, представлять ему материал, согласовывать содержание и ход выполнения работы, способы интерпретации и оформления полученных данных, устранять указанные руководителем недостатки.

Задание на выпускную квалификационную работу выдается студенту не позднее, чем за две недели до начала выхода на практику, предшествующую подготовке и защите выпускной квалификационной работе.

Задание на выпускную квалификационную работу сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей выпускной квалификационной работы.

### **3.4 Заключительный этап подготовки выпускной квалификационной работы, допуск к защите перед ГЭК**

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются сотрудниками кафедры в электронно-библиотечной системе СЛИ и проверяются на объем заимствования.

Выпускная квалификационная работа проходит проверку на объем заимствования (плагиат) не менее двух раз - перед предварительной защитой на расширенном заседании

кафедры и перед защитой на заседании государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК).

Оригинальность текста выпускной квалификационной работы должна составлять не менее 55%, соответственно, объем заимствований может составлять не более 45%.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения защиты выпускных квалификационных работ, СЛИ утверждает распорядительным актом расписание защиты; выпускных квалификационных работ.

Полностью законченная и оформленная в соответствии с предъявленными требованиями выпускная квалификационная работа представляется студентом руководителю в одном экземпляре не позднее срока, определенного календарным графиком.

Перед защитой выпускной квалификационной работы в ГЭК выпускающая кафедра проводит предварительную защиту работ студентов-выпускников на расширенном заседании.

Предварительная защита проводится не позднее, чем за 14 календарных дней до защиты в ГЭК.

Замечания и дополнения по работе, высказанные на предзащите, обязательно учитываются при доработке выпускной квалификационной работы. После устранения замечаний работа повторно представляется студентом руководителю в одном экземпляре не позднее срока, определенного календарным графиком.

Научный руководитель готовит письменный отзыв, в котором характеризует студента и проделанную им работу по написанию выпускной квалификационной работы.

В конце отзыва руководитель рекомендует или не рекомендует работу к защите перед ГЭК, выставляет рекомендуемую оценку.

Подписанная руководителем выпускная квалификационная работа вместе с письменным отзывом передается заведующему кафедрой. Заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите и делает соответствующую надпись на титульном листе выпускной квалификационной работы.

Заведующий кафедрой обеспечивает ознакомление студента с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

К защите не допускаются выпускные квалификационные работы, не отвечающие предъявляемым требованиям.

Если заведующий кафедрой считает невозможным допустить студента к защите выпускной квалификационной работе, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры в присутствии научного руководителя и студента-выпускника.

Выпускная квалификационная работа, отзыв передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Подготовив выпускную квалификационную работу к защите, студент готовит выступление (доклад), компьютерную презентацию.

### **3.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы перед ГЭК**

Процедура защиты выпускных квалификационных работ определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утв. приказом Министерства образования и науки № 636 от 29 июня 2015 г. (с изменениями, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2016 г. № 86; с изменениями, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28 апреля 2016 г. № 502).

В соответствии с данным Порядком, к государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.



При условии успешного прохождения итоговой государственной аттестации выпускнику вуза присваивается соответствующая квалификация (степень) и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

Защита выпускной квалификационной работы бакалавра проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей её состава, руководителя выпускной квалификационной работы студента, представителей организаций, на базе которых выполнена выпускная работа (по возможности), представителей научных подразделений, на базе которых осуществлялось исследование (по возможности), а также всех желающих.

Процедура защиты ВКР начинается с того, что секретарь комиссии представляет студента, называя его ФИО, объявляет тему работы, передает председателю ГЭК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего студент получает слово для доклада (8-10 мин) и представления работы.

Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

В состав ГЭК входят председатель и не менее 4 членов ГЭК. Члены ГЭК являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу СЛИ (иных организаций) и (или) к научным работникам СЛИ (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) учёную степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя Государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав ГЭК, должна составлять не менее 50 процентов.

Основными функциями Государственной экзаменационной комиссии являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям стандарта и уровня его подготовки;
- принятия решения о присвоении квалификации по результатам Государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику документа о высшем образовании и о квалификации;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов, на основании результатов работы ГЭК.

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или административных работников СЛИ директором назначается её секретарь. Секретарь ГЭК не входит в её состав. Секретарь ведёт протоколы заседаний, представляет необходимые документы в апелляционную комиссию.

Защита выпускной квалификационной работы проводится путём контактной работы обучающегося с членами ГЭК.

На заседание ГЭК представляются документы: приказ об утверждении Государственной экзаменационной комиссии, приказ об утверждении тем, баз практики и руководителей выпускных квалификационных работ, списки обучающихся и результаты их успеваемости, полностью оформленные зачётные книжки с отметкой о допуске студента к защите. Процедура защиты оформляется с составлением протоколов соответствующей формы.

В протоколе ГЭК отражаются перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов ГЭК, об уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Секретарь ГЭК представляет студента и объявляет тему ВКР, передает председателю текстовый документ ВКР и все необходимые документы, после чего студент получает

слово для доклада. После доклада члены ГЭК задают вопросы, которые секретарь записывает вместе с ответами в протокол. Секретарь зачитывает отзыв руководителя и рецензию на ВКР (при наличии). Студент отвечает на вопросы и замечания рецензента (при наличии).

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения после завершения всех защит. На закрытом заседании члены ГЭК определяют оценку за ВКР по 5-балльной системе и выносят решение о присуждении выпускнику квалификации «бакалавр» (по положительным результатам государственного аттестационного испытания). Решения комиссий принимаются простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Оценка за выпускную квалификационную работу вносится в зачетную книжку студента и протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ.

### **3.6 Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы членами ГЭК**

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении оценки учитывается актуальность темы, логика работы, самостоятельность выполнения выпускной квалификационной работы, соблюдение правил оформления работы, соответствие ссылок на литературные источники теме ВКР, количество использованных источников, умение студента кратко, грамотно изложить результаты ВКР, умело использовать специальную терминологию, демонстрационные материалы, способность профессионально отстаивать свою позицию.

**Оценка «отлично»** выставляется за квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, глубокий анализ, критический разбор практической деятельности, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядную презентацию, снабженную схемами, графиками, гистограммами, расчетами; легко отвечает на поставленные вопросы.

**Оценка «хорошо»** выставляется за квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако, ВКР содержит не в полной мере обоснованное техническое предложение и расчеты. Она имеет положительный отзыв научного руководителя и рецензента. При ее защите студент-выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядную презентацию, снабженную схемами, графиками, гистограммами, расчетами; без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется за квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую часть, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необос-

нованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее защите студент-выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, которая не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры, не имеет анализа фактических данных, выводы которой носят декларативный характер, в отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания. При защите квалификационной работы студент-выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не обладает теоретическими знаниями по теме ВКР, при ответе допускает существенные ошибки. Презентация и доклад студента не отвечают основным требованиям, позволяющим раскрыть сущность ВКР.

Решение о присвоении выпускнику квалификации «бакалавр» по основной образовательной программе высшего образования «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (направленность (профиль) «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов») и выдаче диплома о высшем образовании установленного государственного образца, принимает Государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным соответствующим протоколом. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

**Таблица 1 - Примерная форма оценки выпускной квалификационной работы (ВКР) членами ГЭК**

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Актуальность и обоснование выбора темы				
Степень завершенности работы				
Объем и глубина знаний по теме				
Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов				
Наличие материала, подготовленного к практическому использованию				
Применение новых технологий для решения проблем предприятия				
Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора)				
Эрудиция, использование междисциплинарных связей				
Качество оформления выпускной квалификационной работы и презентации				
Навыки публичного выступления (культура речи, манера общения, умение представить презентацию, способность заинтересовать аудиторию)				
Ответы на вопросы: полнота, ар-				

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
гументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы				
Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов				

### **3.7 Отсутствие защиты или неудовлетворительная защита выпускной квалификационной работы**

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (при наличии документа, подтверждающего отсутствие) вправе пройти её в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие государственное испытание в связи неявкой по неуважительной причине и в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из СЛИ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Студент, не прошедший государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в СЛИ согласно приказу директора в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по ООП ВО «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов».

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации, по желанию обучающегося, решением организации ему может быть установлена другая тема выпускной квалификационной работы.

## **4 Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра**

### **4.1 Общие требования к выпускной квалификационной работе**

Для подготовки ВКР студенту назначается научный руководитель и, при необходимости, консультант.

После выбора темы выпускной квалификационной работы студент должен написать личное письменное заявление о закреплении за ним темы исследования, базы практики и научного руководителя (приложение Б). Темы выпускных квалификационных работ, научные руководители ВКР рассматриваются на заседании кафедры «Химическая технология и техносферная безопасность» и утверждаются приказом директора СЛИ. Выпускная квалификационная работа выполняется в сроки, предусмотренные учебным планом программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Основные функции научного руководителя выпускной квалификационной работой бакалавра связаны с разработкой индивидуального задания на выполнение ВКР, включающего перечисление основных разделов ВКР, перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей), руководитель по работе (с указанием степени, звания, должности и места работы, Ф.И.О.), дата выдачи задания, календарный график выполнения работы (приложение В).

Сроки выдачи индивидуального задания на выполнение ВКР согласуются с заполнением заявления на тему, базу практики и руководителя ВКР.

Консультации по теме выпускной квалификационной работы доводятся индивидуально до каждого студента с учётом графика работы научного руководителя.

После завершения подготовки студентом выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру «Химическая технология и техносферная безопасность» отзыв о работе студента в период подготовки выпускной квалификационной работы (приложение Г).

### **4.2 Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы**

Материалы выпускных квалификационных работ (проектов) представляются в виде пояснительной записки проекта, в которую входят текстовые материалы, таблицы, рисунки, гистограммы, расчеты, предусмотренные заданием на проектирование. Объем ВКР бакалавра 60 -70 страниц печатного текста (на компьютере в текстовом редакторе Word).

Основой для разработки любой темы ВКР являются фактические материалы, собранные на производственной практике (тип – преддипломная). Студент обязан во время прохождения практики на реальном предприятии, согласно заданию руководителя, собрать в соответствии с темой все необходимые материалы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) определяются выпускающей кафедрой на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников, Положения о выпускной квалификационной работе бакалавров, требованиями ФГОС.

Выпускная квалификационная работа должна содержать элементы исследований или анализа по заданной теме, которые должны быть представлены во второй главе ВКР – II. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ, заключении и в компьютерной презентации.

Основные материалы, необходимые для написания ВКР по любой теме, следующие:

1) Сведения о месторасположении предприятия, климатическая характеристика района деятельности предприятия, характеристика предприятия, его структурные подразделения, виды деятельности, выпускаемая продукция.

2) Технологическая схема производства на предприятии, ее описание, используемое оборудование

- 3) Инвентаризация источников выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования отходов.
- 4) Материалы проектов ПДВ, НДС, ПНООЛР, в которых прописаны нормативы выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования отходов.
- 5) Результаты фактических выбросов, сбросов, объемов образования отходов, обращения с отходами производства и потребления
- 6) Проекты по оценке воздействия предприятия на окружающую среду.
- 7) Документация по лицензированию, паспортизации, учету и отчетности предприятия.
- 8) Результаты экологических аудитов предприятия
- 9) Материалы по охране труда на предприятии.

На основе изучения и анализа собранных материалов пишется глава «ЮБЩАЯ ЧАСТЬ» пояснительной записки, характеризующая объект ВКР. В этой главе один из пунктов должен содержать характеристику исследуемой организации, ее структурных подразделений и технологии производства. Кроме того, в этой главе должен быть раздел, посвященный динамике производства (добычи) продукции той отрасли экономики, которой соответствует данное предприятие.

В главе «II СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ» студенту необходимо выявить источники загрязнения, проанализировать степень загрязнения объектов окружающей среды (вода, воздух, земля) в результате функционирования выбранного предприятия, оценить степень воздействия различных подразделений предприятия.

Если ВКР посвящена оценке воздействия на земельные ресурсы обращения с отходами, необходимо проанализировать распределение отходов по классам опасности, видам и объемам образования; сбор, хранение отходов, их операционное движение, предложить варианты утилизации профильных отходов, рассчитать технико-экономические показатели предлагаемого оборудования.

Если ВКР посвящена экологическому аудиту деятельности предприятия, выбрасывающего в атмосферу загрязняющие вещества, необходимо проанализировать фактические объемы выбросов по сравнению с утвержденными нормативами ПДВ, распределение выбросов по классам опасности, источникам выбросов, работу газоочистных сооружений; осуществить расчеты нормативных количеств выбросов по подразделениям и санитарно-защитной зоны предприятия; показать рассеивание загрязняющих веществ в зависимости от различных метеоусловий.

Задание на выполнение ВКР выдает студенту его научный руководитель. Задание на проектирование составляется в двух экземплярах по стандартной форме. В нем указываются фамилия, имя и отчество студента, тема ВКР, срок сдачи на кафедру законченного проекта, исходные данные для проектирования, состав пояснительной записки и перечень слайдов для защиты ВКР.

Задание должно быть сдано на кафедру для утверждения заведующим в течение первой недели после окончания обучения. Один экземпляр утвержденного задания возвращается студенту. В дальнейшем задание на проектирование помещается в тексте пояснительной записки ВКР после титульного листа и представляется в комиссию итоговой государственной аттестации (ИГА).

Тема ВКР формулируется четко, точно, исчерпывающе и с максимальной краткостью. В ней должны содержаться указания на особенности данной ВКР и соблюдена общепринятая в охране окружающей среды терминология. Срок сдачи на кафедру законченной ВКР должен строго соответствовать требованиям деканата и кафедры, прописанным в задании на ВКР. В содержании пояснительной записки точно формулируются все обязательные разделы (главы) пояснительной записки, подлежащие разработке. Состав и структура записки должны обеспечивать раскрытие содержания и обоснование проектных решений в соответствии с темой.

Состав пояснительной записки и примерный объем отдельных ее частей следующие:

- 1) титульный лист 1 (название вуза, кафедры, вид работы, название темы ВКР) – 1 стр.;
- 2) задание на ВКР – 2 стр. с обеих сторон ;
- 3) титульный лист 2 (допуск заведующего кафедрой к защите, реквизиты пояснительной записки) – 1 стр.
- 4) Оглавление – 2-3 стр.;
- 5) Реферат – 1 стр.;
- 6) Введение - 2-3 стр.);
- 7) Общая часть - 10-15 стр.;
- 8) Специальная часть – 40-50 стр.
- 9) Эколого-экономическая часть – 5-10 стр.
- 10) Заключение – 2-3 стр.
- 11) Библиографический список – 2-3 стр.
- 12) Приложение 1. Природно-климатическая характеристика района расположения предприятия – 4-5 стр.
- 13) Приложение 2. Расчеты нормативов сбросов загрязняющих веществ в водные объекты или расчеты нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – 5-7 стр.
- 14) Приложение 3. Техническое предложение по рекуперации газовых выбросов или улучшению состояния рабочих мест – 4-6 стр.

***Общие требования к оформлению презентации:***

- презентация на защиту ВКР должна состоять из 25-27 слайдов, которые позволят раскрыть в полном объеме сущность ВКР за 8-10 мин.

- структура презентации должна соответствовать структуре задания на ВКР:

- 1) тема ВКР;
  - 2) введение в тему – динамика производства, особенности отрасли, предприятия;
  - 3) цель и задачи ВКР;
  - 4) месторасположение предприятия;
  - 5) природно-климатическая характеристика района расположения предприятия (изменение температурного режима, осадков в течение года, роза ветров);
  - 6) структурные подразделения предприятия;
  - 7) виды деятельности;
  - 8) выпускаемая продукция;
  - 9) оценка воздействия предприятия на объекты окружающей среды (3-4 слайда);
  - 10) анализ источников выбросов или сбросов, или образования отходов;
  - 11) анализ объемов выбросов, сбросов загрязняющих веществ, отходов по классам опасности, видам, подразделениям (3-4 слайда);
  - 12) анализ мест сбора, хранения, обращения с отходами (3-4 слайда);
  - 13) расчет платы за загрязнение объектов окружающей среды и ущерба, нанесенного земельным ресурсам, атмосферному воздуху или водным ресурсам;
  - 14) техническое предложение по утилизации отходов, модернизации очистных сооружений;
  - 15) технико-экономические расчеты (капиталовложения, себестоимость продукции, рентабельность, окупаемость технического предложения);
  - 16) заключение;
- на слайде должно располагаться минимальное количество текста, он должен легко читаться;
- размещение на слайдах максимального количества рисунков, гистограмм и графиков, оформленных в едином стиле дизайна презентации;

- текст должен быть хорошо различим на фоне и легко читаем (темный шрифт на светлом фоне);
- единый дизайн всей презентации; - каждый слайд должен быть понятен: гистограммы и рисунки подписаны;
- не должно быть излишних отвлекающих внимание элементов (например, анимации и пр.).

#### **4.3 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

##### ***Оформление титульного листа***

На титульном листе выпускной квалификационной работы указываются:

- наименование вуза;
- название выпускающей кафедры;
- фамилия и инициалы студента;
- тема выпускной квалификационной работы;
- должность, ученое звание, фамилия и инициалы научного руководителя.

##### ***Оформление основного текста***

Текст выпускной квалификационной работы должен быть выполнен с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ через полтора интервала на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 × 297 мм).

Страницы должны иметь поля: левое – 30 мм, верхнее 20 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм.

Нумерация страниц является сплошной, начинается с титульного листа и заканчивается последней страницей приложений. При этом титульный лист, задание, аннотация имеют порядковый номер, который не проставляется.

Номера страниц проставляются в середине нижнего поля страницы, включая каждую страницу приложений.

Каждая глава, а также введение и заключение начинаются с новой страницы. Главы нумеруются римскими цифрами (например, I, II и т.д.), а подразделы нумеруются арабскими цифрами.

Номер главы имеет один разряд (например, I, II и т.д.), номер подраздела имеет два разряда, разделенных точкой (например, 1.1, 1.2 и т.д.). После номера главы и подраздела в тексте точку не ставят.

##### ***Настройки основного стиля***

Шрифт – 14, типа TimesNewRoman, обычный. Межстрочный интервал – полуторный.

Абзацный отступ (красная строка) – 1,25 см. Выравнивание – по ширине. Переносы установлены.

##### ***Настройки для главы***

Начинать с новой страницы. Шрифт – 14, типа TimesNewRoman, полужирный, с прописной буквы. Межстрочный интервал – 1,5. Отступ красной строки – 1,25 см. Отступ после заголовка – одна свободная строка. Выравнивание – по центру.

##### ***Настройки для подразделов внутри главы***

Шрифт – 14, типа TimesNewRoman, полужирный, с прописной буквы. Межстрочный интервал – 1,5. Отступ красной строки – 1,25 см. Отступ до и после заголовка – одна свободная строка. Выравнивание – по центру.



### ***Оформление таблиц***

Таблицы должны быть органически связаны с текстом, иметь порядковую нумерацию и название. Таблицу следует располагать в тексте непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или наследующей странице. Нумерация таблиц является сквозной для всего текста работы, нумерация производится арабскими цифрами.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблиц состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой (например, 2.1, 2.2).

Слева над таблицей помещается слово «Таблица» и ее номер, через тире название. Точка в конце не ставится. Символ «№» не используется. Например, «Таблица 1 – «Расчет норматива образования обрезков и обрывков смешанных тканей»

При переносе части таблицы на другие страницы название помещается только над первой частью таблицы, а над следующими частями таблицы слева над ней пишется «Продолжение таблицы» и указывается ее номер.

При делении таблицы на части допускается ее головку заменять соответственно номером граф. При этом нумеруют арабскими цифрами графы первой части таблицы.

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел по всей графе были расположены один под другим. В одной графе должно быть соблюдено одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Выравнивание текста в заголовках, подзаголовки граф – по центру, в строках – по левому краю.

На все таблицы в тексте должны быть ссылки, например, «в таблице 5». В таблице допускается использоваться одинарный межстрочный интервал, размер шрифта не менее 10.

### ***Оформление рисунков***

Все иллюстрации в тексте (схемы, диаграммы, графики и пр.) именуется рисунками. Допускаются цветные иллюстрации.

Рисунок помещается сразу после ссылки на него в тексте или на отдельном листе. Ссылка оформляется, например, «в соответствии с рисунком 3».

Нумерация рисунков является сквозной для всего текста работы, нумерация производится арабскими цифрами.

Под рисунком по центру помещается слово «Рисунок» и его номер, а через тире название, символ «№» не используется. Например, «Рисунок 3 – Технологическая схема производства тепловой энергии».

Надписи в рисунках должны выполняться шрифтом кегля не менее 12.

### ***Оформление формул***

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть не менее одной свободной строки. Пояснение (экспликацию) значений символов и числовых коэффициентов следует приводить под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Первую строку экспликации необходимо начинать со слова «где», пояснения каждого символа даются с новой строки и разделяются между собой знаком «;».

Нумерация формул является сквозной для всего текста работы, нумерация производится арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделенных точкой (например, 2.1, 2.2 и т.д.). Ссылки в тексте на порядковые номера формул приводятся в скобках.

Например, «оборачиваемость запасов рассчитывается по (3)».

### ***Оформление библиографических ссылок***

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

Указывается порядковый номер источника в библиографическом списке и страница источника, на которой находится заимствованная информация. Например, [11, с. 35], что означает: 11 источник, 35 страница. При ссылках на электронные ресурсы, упоминании источника допускается в ссылке указывать только номер источника в библиографическом списке, например, [15].

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому изданию или иному источнику, то ссылку следует начинать словами: «Цит. по [8, с. 152]», либо «Цит. по кн.: [16], или «Цит. по ст.: [27]».

Когда текст, к которому относится ссылка, не цитируется, а лишь упоминается, то пользуются начальными словами «См. [9]».

Когда надо подчеркнуть, что источник, на который делается ссылка, - лишь один из многих, где подтверждается, или высказывается, или иллюстрируется положение основного текста, то в таких случаях используют слова «См., например, [9]», «См., в частности, [9]».

### ***Оформление библиографического списка***

Библиографический аппарат в выпускной квалификационной работе представляется библиографическим списком и библиографическими ссылками, которые оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 - 2003 «Библиографическое описание документов».

В библиографический список включаются все источники, в т. ч. Интернет-ресурсы.

Библиографический список составляется в следующем порядке:

- 1) законодательные акты – по хронологии;
- 2) нормативные документы (постановления, приказы, письма и др.) – по хронологии;
- 3) литературные источники (монографии, справочная литература, публикации в профессиональных периодических изданиях) - по алфавиту. При наличии источников на иностранных языках их помещают в алфавитном порядке.

Законы и нормативные правовые акты располагаются в соответствии с их юридической силой:

- международные законодательные акты – по хронологии;
- Конституция Российской Федерации;
- кодексы Российской Федерации – по алфавиту;
- законы Российской Федерации – по хронологии;
- указы президента Российской Федерации – по хронологии;
- акты правительства Российской Федерации – по хронологии;
- акты министерств и ведомств: приказы, постановления, положения, инструкции министерства – по алфавиту; остальные акты – по хронологии.

Библиографическое описание составляют непосредственно по источнику или выписывают из каталогов и библиографических указателей полностью, без пропусков каких-либо элементов, сокращений заглавий и т. п.

Библиографический список заверяется ведущим библиографом СЛИ, с выдачей соответствующего заключения.

### ***Оформление приложений***

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. В правом верхнем углу помещается слово «Приложение» и латинскими буквами, обозначающими его последовательность. Например, Приложение А.

На все приложения в тексте должны быть ссылки, например, «Приложение А».

Приложения располагаются в порядке ссылок на них в выпускной квалификационной работе.

Список приложений помещается в содержании выпускной квалификационной работы.

При необходимости список приложений приводится на отдельной странице после библиографического списка.

Тогда в содержании после «Библиографический список» указывается только «Приложения».

За содержание выпускной квалификационной работы, правильность приведенных данных несет ответственность студент - выпускник. Выпускная квалификационная работа им подписывается. Подпись и дата ставятся на последней странице содержательной части (т. е. после заключения).

#### **4.4 Апелляция результатов защиты выпускной квалификационной работы**

По результатам государственных аттестационных испытаний студент имеет право на апелляцию результатов защиты выпускной квалификационной работы.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в СЛИ создается апелляционная комиссия.

В состав апелляционной комиссии включается не менее четырех человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу СЛИ и не входящих в состав государственной экзаменационной комиссии.

Председателем апелляционной комиссии утверждается директор СЛИ.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе - комиссии) действуют в течение календарного года.

Апелляция подается лично студентом не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также ВКР, отзыв и рецензию (при наличии). Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня её подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и студент, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае неявки на заседание данной комиссии. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию в течение 3 рабочих дней со дня заседания под подпись.

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

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

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

Если апелляция удовлетворена, то результат испытания подлежит аннулированию, в связи, с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в установленные сроки.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставление нового. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществля-

ется в присутствии председателя и одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии с образовательным стандартом. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

**5 Перечень компетенций, показателей и критериев оценивания компетенций, которые должны продемонстрировать обучающиеся в рамках подготовки и защиты выпускной квалификационной бакалавра**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по основной образовательной программе высшего образования «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (направленность (профиль) «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»), должен обладать следующими компетенциями (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Планируемые результаты обучения при прохождении государственной итоговой аттестации

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	<i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений:</i> 1. Б1.В.01 Основы научных исследований <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.14 Основы проектной деятельности <i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений:</i> 1. Б1.В.10 Экологическая экспертиза промышленных объектов 2. Б1.В.ДВ.05.01 Методология чистого производства 3. Б1.В.ДВ.05.02 Управление проектами <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.08 Психология управления <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.03 Иностранный язык 2. Б1.О.07 Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности 3. Б1.О.09 Культура речи и деловое общение <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философ-	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
ском контекстах (УК-5)	2. Б1.О.02Философия <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.08Психология управления 2. Б1.О.26Введение в профессиональную деятельность 3. Б1.О.ДВ.01.02Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.05Физическая культура и спорт 2. Б1.О.ДВ.01.01Элективные курсы по физической культуре и спорту 3. Б1.О.ДВ.01.02Общая физическая подготовка <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.04Безопасность жизнедеятельности 2. Б1.О.20Охрана труда в энерго- и ресурсосберегающих процессах в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии <i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений:</i> 1. Б1.В.08 Экологические риски, аварии и чрезвычайные ситуации <i>ФТД. Факультативные дисциплины</i> 1. ФТД.02 Оценка риска объектов производственной безопасности <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.08Психология и управление 2. Б1.О.ДВ.01.02Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен принимать обоснованные	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i>

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10)	1. Б1.О.16 Основы экономики и управления производством 2. Б1.О.36 Основы финансовой грамотности <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.06 Правоведение <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов (ОПК-1)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.10 Общая и неорганическая химия 2. Б1.О.11 Математика 3. Б1.О.12 Физика 4. Б1.О.13 Инженерная и компьютерная графика 5. Б1.О.18 Органическая химия 6. Б1.О.24 Физическая химия 7. Б1.О.25 Физико-химические методы анализа 8. Б1.О.29 Общая электротехника с основами электроники 9. Б1.О.31 Основы биотехнологии 10. Б1.О.35 Климатология Республики Коми <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.11 Математика 2. Б1.О.12 Физика 3. Б1.О.15 Инженерная экология 4. Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация 5. Б1.О.19 Процессы и аппараты защиты окружающей среды 6. Б1.О.21 Пожарная безопасность 7. Б1.О.25 Физико-химические методы анализа 8. Б1.О.29 Общая электротехника с основами электроники 9. Б1.О.30 Промышленная экология 10. Б1.О.31 Основы биотехнологии 11. Б1.О.32 Экологическая сертификация лесных ресурсов и объектов лесного комплекса 12. Б1.О.34 Токсикология <i>Практика:</i>

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
	<p>1. Б2.О.01(У) научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p><i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии (ОПК-3)</p>	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Б1.О.15 Инженерная экология</li> <li>2. Б1.О.16 Основы экономики и управления производством</li> <li>3. Б1.О.21 Пожарная безопасность</li> <li>4. Б1.О.22 Экономика и прогнозирование промышленного природопользования</li> <li>5. Б1.О.23 Экологический менеджмент и аудит промышленных предприятий</li> <li>6. Б1.О.27 Экологическое право</li> <li>7. Б1.О.28 Воздействие физических факторов на промышленных предприятиях</li> <li>8. Б1.О.33 Специальная оценка условий труда</li> </ol> <p><i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4)</p>	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Б1.О.07 Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</li> </ol> <p><i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Способен контролировать технологический процесс в соответствии с регламентом и анализировать состояние объектов окружающей среды на соответствие нормативно-законодательной базы (ПК-1)</p>	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Б1.О.30 Промышленная экология</li> </ol> <p><i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Б1.В.03 Экологический мониторинг</li> <li>2. Б1.В.04 Технологии переработки твердых отходов</li> <li>3. Б1.В.06 Промышленная безопасность</li> <li>4. Б1.В.09 Оценка воздействия на окружающую среду и экологическое проектирование</li> <li>5. Б1.В.ДВ.01.01 Экологическая безопасность промышленных предприятий</li> <li>6. Б1.В.ДВ.01.02 Мониторинг почв</li> <li>7. Б1.В.ДВ.03.01 Технологии очистки сточных вод</li> <li>8. Б1.В.ДВ.03.02 Геоинформационные системы</li> </ol>



Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
	9. Б1.В.ДВ.04.01Городская экология 10. Б1.В.ДВ.04.02Мониторинг объектов окружающей среды Республики Коми 11. Б1.В.ДВ.05.01Методология чистого производства 12. Б1.В.ДВ.05.02Управление проектами <i>Практика:</i> 1. Б2.В.01(П) технологическая (проектно-технологическая) практика 2. Б2.В.02(П) Преддипломная практика <i>Государственная итоговая аттестация:</i> Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду (ПК-2)	<i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i> 1. Б1.О.22Экономика и прогнозирование промышленного природопользования 2. Б1.О.23Экологический менеджмент и аудит промышленных предприятий 3. Б1.О.27Экологическое право <i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i> 1. Б1.В.02Энергетика: экологические проблемы, альтернативные источники энергии 2. Б1.В.04 Технологии переработки твердых отходов 3. Б1.В.06Промышленная безопасность 4. Б1.В.08Экологические риски, аварии и чрезвычайные ситуации 5. Б1.В.09 Оценка воздействия на окружающую среду и экологическое проектирование 6. Б1.В.10Экологическая экспертиза промышленных объектов 7. Б1.В.ДВ.01.01 Экологическая безопасность промышленных предприятий 8. Б1.В.ДВ.02.01Экологический аудит промышленных предприятий 9. Б1.В.ДВ.02.02Экологическое нормирование 10. Б1.В.ДВ.03.01Технологии очистки сточных вод 11. Б1.В.ДВ.04.01 Городская экология <i>Практика:</i> 1. Б2.В.01(П) технологическая (проектно-технологическая) практика 2. Б2.В.02(П) Преддипломная практика <i>ФТД. Факультативные дисциплины</i> 1. ФТД.02Оценка риска объектов производственной безопасности <i>Государственная итоговая аттестация:</i>

Компетенция по ФГОС ВО 3++	Этапы формирования
1	2
	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Способен к проведению экспериментальных исследований в соответствующей области знаний(ПК-3)	<p><i>Дисциплины (модули) обязательной части:</i></p> <p>1. Б1.О.35 Климатология Республики Коми</p> <p><i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i></p> <p>1. Б1.В.01 Основы научных исследований</p> <p>2. Б1.В.05 Химия окружающей среды</p> <p>3. Б1.В.07 Контроль качества воды и атмосферного воздуха</p> <p>4. Б1.В.11 Приборы и средства контроля за природной средой</p> <p>5. Б1.В.ДВ.01.02 Мониторинг почв</p> <p>6. Б2.В.02(П) Преддипломная практика</p> <p><i>Государственная итоговая аттестация:</i></p> <p>Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

**6 Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при подготовке к ГИА**

Реестр современных и профессиональных баз данных для направления подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (направленность (профиль) «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»)

№	Наименование баз данных	Ссылка на источник
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2
2	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
3	Бюро наилучших доступных технологий	<a href="http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumentyi/dokument.html?DocType=4</a>
4	Государственная публичная научно-техническая библиотека сибирского отделения российской академии наук	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru">http://www.prometeus.nsc.ru</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/">http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
6	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.ed0u.ru/">http://ict.ed0u.ru/</a>
7	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
8	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
9	База данных Oxford Journals	<a href="https://academic.oup.com/journals">https://academic.oup.com/journals</a>
10	On-line словарь тезаурус Cambridge Dictionary	<a href="https://dictionary.cambridge.org/ru">https://dictionary.cambridge.org/ru</a>
11	База данных для IT-специалистов	<a href="https://habr.com/">https://habr.com/</a>
12	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>
13	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>

**7 Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА**

**Реестр лицензионного программного обеспечения СЛИ с указанием реквизитов подтверждающих документов**

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement/Azure Dev Tools for Teaching (Комплекс программных средств Microsoft)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020 Сублицензионный договор № 3-3К/2021 от 01.03.2021 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 03.2021 по 03.2022
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNULGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNULGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 11.08.2017 по 15.09.2019 Договор №02-01-40/19 от 18.11.2019 с ООО «Технологии успеха» на период с 11.11.2019 по 18.11.2021 Договор передачи прав №18-3К от 22.11.2021 с ООО «Технологии успеха» на период с 22.11.2021 по 30.11.2023
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNULGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNULGPL 3 ( <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License#GPL_v3</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
	Специализированное программное обеспечение	Среда разработки FreePascal
Операционная система Debian		Стандартная общественная лицензия GNU ( <a href="https://www.debian.org/legal/licenses/opl.en.html">https://www.debian.org/legal/licenses/opl.en.html</a> )
Операционная система FreeBSD		Стандартная общественная лицензия GNU ( <a href="https://www.freebsd.org/ru/copyright/license.html">https://www.freebsd.org/ru/copyright/license.html</a> )
Среда разработки Lazarus		Лицензия GNULGPL ( <a href="http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing">http://wiki.lazarus.freepascal.org/licensing</a> )
Система автоматизированного проектирования и черчения Autodesk AutoCAD		Договор №П-108-/2008 от 30.10.2008 с ООО «Линия безопасности» на период с 10.2008 бессрочно
Система трехмерного моделирования Kompas 3D 2008		Договор №Иж-13-00050 от ЗАО «АСКОН» на период с 21.06.2013 бессрочно
Система расчёта и проектирования SCADOffice		Лицензия №10498м от 02.11.2012 от ГК «SCADSOFT» на период с 11.2012 бессрочно
Система доступа к рабочему столу без зрительного контроля NonVisual Desktop Access (NVDA)		Лицензия GNU (GPL) ( <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a> )
Система управления базами данных MySQL		Лицензия GNU (GPL) ( <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a> )
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	Операционная система	Стандартная общественная лицензия GNU

ное обеспечение	тема Debian	( <a href="https://www.debian.org/legal/licenses/opl.en.html">https://www.debian.org/legal/licenses/opl.en.html</a> )
	Операционная система FreeBSD	Стандартная общественная лицензия GNU ( <a href="https://www.freebsd.org/ru/copyright/license.html">https://www.freebsd.org/ru/copyright/license.html</a> )
	DreamSpark Agreement/Azure Dev Tools for Teaching (Комплекс программных средств Microsoft)	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020 Сублицензионный договор № 3-3К/2021 от 01.03.2021 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 03.2021 по 03.2022
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNULGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNULGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 11.08.2017 по 15.09.2019 Договор №02-01-40/19 от 18.11.2019 с ООО «Технологии успеха» на период с 11.11.2019 по 18.11.2021 Договор передачи прав №18-3К от 22.11.2021 с ООО «Технологии успеха» на период с 22.11.2021 по 30.11.2023
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNULGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Файловый менеджер Far	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a> )
	Интернет-браузер Mozilla Firefox	Лицензия MPL ( <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/</a> )
	Интернет-браузер Google Chrome	Модифицированная лицензия BSD ( <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> )
Специализированное программное обеспечение	Программный комплекс «Аттестация» (5 версия – АРМ-5)	Договор от 29.05.2012 с ООО «НИИ охраны труда в г. Иваново» на период с 05.2012 бессрочно
	Операционная система Debian	Стандартная общественная лицензия GNU ( <a href="https://www.debian.org/legal/licenses/opl.en.html">https://www.debian.org/legal/licenses/opl.en.html</a> )
Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДЛ/УЗ/2014/043 от 01.09.2014 с ООО «КонсультантПлюсКоми» на период с 09.2014 бессрочно Договор №РДЛ/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «КонсультантПлюсКоми» на период с 09.2014 бессрочно
Электронные библиотечные системы	Система автоматизации библиотек ИРБИС-64	Договор №С1/21-06-16 от 23.06.2016 с Ассоциацией ЭБНИТ на период с 06.2016 бессрочно
Программы компьютерного тестирования	Доступ к порталу «Федеральный интернет экзамен в сфере профессионального образования»	Договор №ФЭПО-2013/2/0357 от 01.10.2013 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2013 по 01.2014 Договор №Ф-2013/2/0017 от 01.10.2013 с ООО "НИЦА" на период с 10.2013 по 01.2014 Договор №ФЭПО-2014/1/0549 от 03.03.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2014 по 06.2014 Договор №ИАС-2014/1/0566 от 03.03.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2014 по 06.2014 Договор №Ф-2014/1/0019 от 08.04.2014 с ООО "НИЦА" на период с 05.2014 по 06.2014 Договор №ФЭПО-2014/2/0241 от 01.10.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2014 по 01.2015 Договор №ИАС-2014/2/0246 от 01.09.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 09.2014 по 12.2014 Договор №Ф-2014/2/0014 от 01.10.2014 с ООО "НИЦА" на пе-

		<p>риод с 10.2014 по 02.2015</p> <p>Договор №ФЭПО-2015/1/0687 от 01.04.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 04.2015 по 07.2015</p> <p>Договор №ИАС-2015/1/0546 от 01.04.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 04.2015 по 07.2015</p> <p>Договор №Ф-2015/1/0003 от 01.04.2015 с ООО "НИЦА" на период с 05.2015 по 06.2015</p> <p>Договор №ФЭПО-2015/2/0190 от 01.10.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2015 по 02.2016</p> <p>Договор №ИАС-2015/2/0518 от 01.10.2015 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2015 по 02.2016</p> <p>Договор №Ф-2015/2/0006 от 01.10.2015 с ООО "НИЦА" на период с 10.2015 по 01.2016</p> <p>Договор №ФЭПО-2016/1/0365 от 01.03.2016 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2016 по 07.2016</p> <p>Договор №ИАС-2016/1/0459 от 01.03.2016 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2016 по 07.2016</p> <p>Договор №ФЭПО-2016/2/0190 от 03.10.2016 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2016 по 02.2017</p> <p>Договор №ФЭПО-2017/2/0105 от 02.10.2017 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2017 по 02.2018</p> <p>Договор №ФЭПО-2018/1/0105 от 01.03.2018 с ООО "НИИ МКО" на период с 01.03.2018 по 31.07.2018</p> <p>Договор №ФЭПО-2018/2/0099 от 01.10.2018 с ООО "НИИ МКО" на период с 01.10.2018 по 28.02.2019</p> <p>Лицензионный договор №ФЭПО-2021/1/023 от 03.03.2021 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.03.2021 по 31.07.2021</p> <p>Лицензионный договор №ФЭПО-2021/2/049 от 12.10.2021 с ООО "НИИ МКО" на период с 12.10.2021 по 28.02.2022</p>
--	--	---

## 8 Материально-техническое обеспечение ГИА

При выполнении и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра, задействована следующая материально-техническая база:

Оснащенность	Наименование аудиторий, месторасположение
--------------	---

<b>I. Учебная аудитория для защиты выпускной квалификационной работы</b>	согласно учебному расписанию
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>II. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</b>	согласно учебному расписанию
<i>Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:</i> согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	
<b>III. Помещения для самостоятельной работы</b>	«Научный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. №203-2, «Зал периодических изданий», ул. Ленина, д. 39, каб. №202-2, «Электронный читальный зал», ул. Ленина, д. 39, каб. №207-2, Кабинет «Компьютерный класс», каб. №321-1
Специализированная мебель, оборудование и средства обучения:	
согласно паспортам аудиторного фонда СЛИ	

**В приложениях Б-Г** приведены образцы заявления, задания на выпускную квалификационную работу и отзыв руководителя ВКР о работе выпускника.

**Приложение А**

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
-------	--

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
1.	Разработка проекта виртуального предприятия по утилизации кородревесных отходов
2.	Оценка воздействия на окружающую среду деятельности ООО Группа компаний «Гаражная 1»
3.	Разработка проекта предприятия по сбору и утилизации отработанных масел в МО ГО «Сыктывкар»
4.	Разработка территориальной схемы обращения с отходами в МО ГО «Сыктывкар»
5.	Разработка проекта предприятия по сбору и утилизации отходов полипропилена в МО ГО «Сыктывкар»
6.	Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду котельных Усть-Цилемского филиала АО «Коми тепловая компания»
7.	Разработка проекта нормативов образования отходов на лесозаготовительном предприятии в МО МР «Корткеросский»
8.	Экологический аудит обращения с отходами при производстве фанеры и ДСП в ООО «Сыктывкарский фанерный завод»
9.	Экологический аудит качества воды при водоподготовке и водоотведении в АО «Сыктывкарский Водоканал»
10.	Экологический аудит обращения с отходами на территории СП АО «Комиавиатранс» «Аэропорт Сыктывкар»
11.	Эколого-экономическая оценка прогнозного воздействия на атмосферный воздух полигона ТКО в сп Летка МО МР «Прилузский»
12.	Эколого-экономическая оценка изменения выбросов загрязняющих веществ при переводе котельной сп Кебаньель МО МР Усть-Куломский на биотопливо
13.	Разработка проекта предприятия по утилизации полимерных отходов
14.	Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду деятельности ООО «Леспромхоз»
15.	Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду деятельности ОАО «Пригородный»
16.	Экологический аудит обращения с отходами в Корткеросском филиале ОАО «Коми тепловая компания»
17.	Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду КСП-56 ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»
18.	Эколого-экономическая оценка водоподготовки в химическом цехе ТЭЦ АО «Монди Сыктывкарский ЛПК»
19.	Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду деятельности ООО СПК «Темп-Дорстрой»
20.	Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду деятельности автотранспортного предприятия ООО «Пригородные Перевозки»
21.	Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду деятельности предприятия ООО «СевЛесПил»
22.	Разработка проекта виртуального предприятия по производству картонной посуды
23.	Экологический аудит обращения с отходами на промышленных площадках ООО «Лузалес»
24.	Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду работы АЗС №358 СРУ ООО «ЛУКОЙЛ-Северо-Западнефтепродукт»
25.	Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду МУП «Щегловская управляющая компания»
26.	Экологический аудит обращения с отходами в ООО «Велдас-ЭМ»
27.	Разработка проекта предприятия по производству эковаты
28.	Эколого-экономическая оценка воздействия на атмосферный воздух деятельности



№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
	ООО «Лузалес»
29.	Эколого-экономическая оценка воздействия на окружающую среду Хасырейского месторождения нефти ООО «РН-Северная нефть»
30.	Обеспечение промышленной безопасности и охраны труда при организации погрузочно-разгрузочных работ в филиале ООО «Лукойл ЭПУ Сервис»

В приказ  
 Директор СЛИ  
 \_\_\_\_\_ Л. А. Гурьева

**Приложение Б**

Зав. кафедрой ХТиТБ  
 В. А. Дёмину

студента 4 курса  
факультета лесного и сельского хозяйства  
направления подготовки бакалавриата  
18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в  
химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»  
(профиля «Охрана окружающей среды и  
рациональное использование природных ресурсов»)  
(Ф.И.О.)

Тел.: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

### Заявление

Прошу утвердить тему моей выпускной квалификационной работы

Назначить руководителем выпускной квалификационной работы:

(звание, должность, фамилия, имя, отчество)

База прохождения производственной практики

(название предприятия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

(подпись студента)

### СОГЛАСОВАНО:

Руководитель темы \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись) (расшифровка подписи)

Зав. кафедрой ХТиТБ \_\_\_\_\_ (В. А. Демин) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

Декан ФЛиСХ \_\_\_\_\_ (Т. В. Попова) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись)

### Приложение В

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования**



13. Спецификация (перечень слайдов, используемых на защите дипломного проекта)
14. Распечатка презентации (6 слайдов на лист)

### ПЕРЕЧЕНЬ СЛАЙДОВ НА ЗАЩИТУ

1. Тема ВКР, руководитель, исполнитель
2. Динамика сбора и утилизации отходов полипропилена в России и за рубежом
3. Анализ схем сбора полимерных (полипропиленовых) отходов
4. Анализ направлений утилизации полимерных (полипропиленовых) отходов
5. Анализ технологических схем утилизации отходов полипропилена
6. Состояние обращения с полипропиленовыми отходами в МО ГО Сыктывкар
7. Цель выпускной квалификационной работы, задачи ВКР
8. Структура бизнес-проекта по сбору и утилизации отходов полипропилена
9. Месторасположение виртуального предприятия по сбору и утилизации отходов полипропилена. Схема сбора отходов
10. Природно-климатическая характеристика района расположения предприятия
11. Структурные подразделения виртуального предприятия. Численный состав работников предприятия и их функции.
12. Технологическая схема утилизации отходов полипропилена на виртуальном предприятии
13. Оборудование, используемое для утилизации отходов полипропилена
14. Объемы производства продукции. Ассортимент выпускаемой продукции, ее реализация
15. Воздействие виртуального предприятия на объекты окружающей среды
16. Основные источники образования отходов
17. Анализ отходов по классам опасности, видам и объемам образования
18. Карта-схема размещения отходов по территории виртуального предприятия
19. Сбор и хранение отходов на предприятии
20. Обращение с отходами на предприятии
21. Экологическая безопасность при функционировании виртуального предприятия
22. Техничко-экономическое обоснование бизнес-проекта предприятия по сбору и утилизации отходов полипропилена
23. Расчет численности работников предприятия, затрат на заработную плату, затрат на оборудование, капитальных вложений, прибыли, рентабельности производства, окупаемости
24. Заключение
25. Благодарю за внимание

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Наименование разделов	Объем (страниц, листов, чер- тежей)	Сроки выпол- нения

<p><b>Введение</b> (использование продукции из полипропилена в РФ и РК, образование отходов полипропилена, их влияние на объекты окружающей среды, цель, задачи ВКР)</p>	3-4 стр.	Сбор материала на производственной (преддипломной) практике
<p><b>I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>1.1. Динамика сбора и утилизации отходов полипропилена в России и за рубежом</p> <p>1.2. Анализ схем сбора полимерных (полипропиленовых) отходов</p> <p>1.3. Анализ направлений утилизации полимерных (полипропиленовых) отходов</p> <p>1.4. Анализ технологических схем утилизации отходов полипропилена в России и за рубежом</p> <p>1.5. Состояние обращения с полипропиленовыми отходами в МО ГО Сыктывкар</p>	10-20 стр.	
<p><b>II. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>2.1. Разработка бизнес-проекта по сбору и утилизации отходов полипропилена на виртуальном предприятии в МО ГО «Сыктывкар», его структура, основные этапы реализации бизнес-проекта</p> <p>2.2. Месторасположение виртуального предприятия по сбору и утилизации отходов полипропилена (в МО ГО «Сыктывкар»), его название, виды деятельности</p> <p>2.3. Структурные подразделения виртуального предприятия, их характеристика. Численный состав работников предприятия и их функции</p> <p>2.4. Разработка схемы сбора отходов полипропилена на территории МО ГО Сыктывкар»</p> <p>2.5. Технологическая схема утилизации полипропиленовых отходов, ее описание. Предлагаемое оборудование (марки, технические характеристики). Объемы производства. Виды выпускаемой продукции.</p> <p>2.6. Реализация выпускаемой продукции</p> <p>2.7. Воздействие виртуального предприятия на объекты окружающей среды (воздух, водные объекты, земельные ресурсы)</p> <p>2.7.1. Например. Основные источники образования отходов производства и потребления на предприятии</p> <p>2.7.2. Анализ образующихся отходов по классам опасности, видам, объемам образования</p> <p>2.7.3. Обращение с отходами на предприятии</p> <p>2.8. Экологическая безопасность при функционировании виртуального предприятия</p>	20-40 стр.	
<p><b>III. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>3.1 Техничко-экономическое обоснование бизнес-проекта предприятия по сбору и утилизации отходов полипропилена</p> <p>3.1.1. Характеристика предлагаемого оборудования, его стоимость, затраты на оборудование</p> <p>3.1.2. Расчет капитальных вложений, затраты на зарплату, другие услуги, расчеты рентабельности, окупаемости, прибыли предприятия</p>	3-5 стр.	
<p><b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b></p>		
<p><b>Библиографический список</b></p>		
<p><b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.</b> Природно-климатическая характеристика района расположения виртуального предприятия (построение гистограмм с изменением температу-</p>	10-12 стр.	

ры и осадков в течение года, схемы розы ветров) <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.</b> Расчет нормативов образования отходов на виртуальном предприятии по сбору и утилизации отходов полипропилена		
Подготовка отчета по производственной практике (первичная обработка материала на ВКР), сдача печатного варианта на кафедру и его защита	40-50 стр.	Подготовка отчета:  Защита и сдача отчета одновременно с предзащитой ВКР
1. Обработка исходного материала (построение графиков, диаграмм, гистограмм и др.). 2. Расчет эколого-экономических показателей	50-60 стр. 3-4 стр.	
1. Набор пояснительной записки. 2. Подготовка слайдов и текстовой части доклада (1 вариант) – не менее 25 слайдов, но не более 30 слайдов, 5 стр. текста доклада	60-75 стр.	
Корректировка материала пояснительной записки		
Рецензирование выпускной квалификационной работы		
Проверка ВКР на плагиат		
Сдача готовой пояснительной записки на кафедру ХТ и ТБ		
Представление руководителю ВКР доклада на защиту и презентации доклада. Их обсуждение и корректировка		
<b>ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b>		

Задание выдано «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание разработано \_\_\_\_\_

Принял к исполнению студент \_\_\_\_ курса И. И. Иванов \_\_\_\_\_

Дата получения задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приложение Г

## ОТЗЫВ

о работе выпускника Сыктывкарского лесного института

## по выполнению выпускной квалификационной работы

Студент \_\_\_\_\_

Направление подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Тема: \_\_\_\_\_

Объём выпускной квалификационной работы:

количество слайдов \_\_\_\_\_

пояснительной записки \_\_\_\_\_

Заключение о степени соответствия выпускной квалификационной работы заданию:

Проявленная при выполнении выпускной квалификационной работы студентом самостоятельность, умение планировать, дисциплинированность, соблюдение графика работы. Индивидуальные особенности студента.

Положительные стороны выпускной квалификационной работы:

Недостатки выпускной квалификационной работы:

Характеристика общетехнической и специальной подготовки выпускника:

Оценка качества выполнения графической части, слайдов и пояснительной записки выпускной квалификационной работы:

Общая оценка за выполненную работу – выпускник заслуживает оценки

« \_\_\_\_\_ ».

Выпускник \_\_\_\_\_ (не) заслуживает присвоения квалификации (степени) «бакалавр» по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Руководитель – \_\_\_\_\_  
(звание, степень) (подпись) (Фамилия И.О.)

Место работы и должность - \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Приложение Д

**Примерный календарный план-график выполнения выпускной квалификационной работы (проекта)**  
**«Экологический аудит состояния атмосферного воздуха на КС-11 ООО «Газпром Трансгаз Ухта» Синдорского ЛПУ МГ»**

Наименование разделов	Объем (страниц, листов, чертежей)	Сроки выполнения
<p><b>Введение</b> (развитие газовой отрасли РФ и РК, транспортных сооружений газа и их влияние на объекты окружающей среды, цель, задачи дипломного проекта)</p> <p><b>I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>1.1. ООО «Газпром трансгаз Ухта», его местонахождение, структурные подразделения, их функции</p> <p>1.2. Динамика объемов транспортировки газа по территории Республики Коми</p> <p>1.3. Экологическая политика ООО «Газпром трансгаз Ухта»</p> <p>1.4. Анализ реализации экологических мероприятий ООО «Газпром трансгаз Ухта» на протяжении последних 3-5 лет</p> <p>1.5. Синдорский ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Ухта», его характеристика, основные направления деятельности, структурные подразделения</p> <p>1.6. Месторасположение компрессорной станции КС-11 «Синдор»</p> <p>1.7. Природно-климатическая характеристика района расположения КС-11 «Синдор»</p> <p><b>II. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>2.1. Характеристика компрессорной станции КС-11 «Синдор», ее структурные подразделения и виды деятельности</p> <p>2.2. Технологическая схема подготовки и транспортировки газа</p> <p>2.3. Основное оборудование на КС-11</p> <p>2.4. Анализ воздействия КС-11 на атмосферный воздух</p> <p>2.4.1. Анализ источников выбросов ЗВ</p> <p>2.4.2. Расчеты загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух КС-11</p> <p>2.4.3. Анализ перечня ЗВ и объемов выбросов по классам опасности и подразделениям</p> <p>2.4.4. Анализ приземных концентраций и их соответствие нормативам</p> <p>2.4.5. Анализ рекуперационного оборудования на КС-11</p> <p>2.5. Техническое предложение по установке нового оборудования для улавливания газов</p> <p>2.5.1. Характеристика предлагаемого оборудования</p> <p>2.5.2. Техничко-экономические показатели предлагаемого оборудования</p> <p><b>III. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>3.1. Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в результате функционирования КС-11</p>	<p>3-4 стр.</p> <p>10-20 стр.</p> <p>20-40 стр.</p> <p>15-20 стр.</p>	<p>Сбор материала на производственной (преддипломной) практике</p>



Наименование разделов	Объем (страниц, листов, чертежей)	Сроки выполнения
3.2. Расчет ущерба, нанесенного атмосферному воздуху в результате функционирования КС-11		
Подготовка отчета по производственной практике (первичная обработка материала на ВКР), сдача печатного варианта на кафедру и его защита	40-50 стр.	Подготовка отчета:  Защита и сдача отчета одновременно с предзащитой ВКР
1. Обработка исходного материала (построение графиков, диаграмм, гистограмм и др.). 2. Расчет эколого-экономических показателей	50-60 стр. 3-4 стр.	
1. Набор пояснительной записки. 2. Подготовка слайдов и текстовой части доклада (1 вариант) – не менее 25 слайдов, но не более 30 слайдов, 5 стр. текста доклада	60-75 стр.	
Предзащита ВКР (с 10.00 до 14.00 ч. – 14.05; с 14.00 до 18.00 ч – 15.05)		
Корректировка материала пояснительной записки		
Рецензирование выпускной квалификационной работы		
Проверка ВКР на плагиат		
Сдача готовой пояснительной записки на кафедру ХТ и ТБ		
Представление руководителю ВКР доклада на защиту и презентации доклада. Их обсуждение и корректировка		
<b>ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b>		

