

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  
26» июня 2019 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: академический бакалавриат  
Квалификация выпускника – бакалавр  
Год подготовки: 2016

Сыктывкар 2019

Программа государственной итоговой аттестации составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», утвержденного № 227 от 12.03.2015, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 25.06.2019 протокол № 9.

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры «ООС и ТБ» О.А.Коньк О.А.Коньк  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. кафедрой «ХТ и ТБ» д.х.н. В. А. Демин В. А. Демин  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Программа государственной итоговой аттестации согласована с факультетом и выпускающей кафедрой направления подготовки на заседании Совета факультета 25.06.19 г., протокол № 9.

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

Зав. выпускающей  
кафедры «ХТ и ТБ» В. А. Демин В. А. Демин  
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

## Содержание

1.	Общие положения	4
2.	Условия проведения государственной итоговой аттестации	4
3.	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускных квалификационных работ	5
4.	Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра	14
5.	Перечень всех компетенций, показателей и критериев оценивания всех компетенций, которые должны продемонстрировать обучающиеся в рамках подготовки и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра	22
6.	Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при подготовке к ГИА	32
7.	Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА	32
8.	Материально-техническое обеспечение ГИА	34
	Приложение 1 Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ для студентов направления подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» на 2019-2020 учебный год	35
	Приложение 2 Образец заявления на тему ВКР	37
	Приложение 3 Пример задания по подготовке ВКР	38
	Приложение 4 Пример отзыва научного руководителя на ВКР	42
	Приложение 5 Пример календарного плана по выполнению ВК	43

## **1. Общие положения**

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки 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») требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и работодателей.

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения образовательной программы 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 является обязательной процедурой для выпускников всех форм обучения, завершающих освоение образовательной программы (далее - ОП) высшего образования в СЛИ.

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 бакалавра 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (профиль «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов») является защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

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

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

Государственная итоговая аттестация выпускников СЛИ по программам высшего образования в соответствии с ФГОС ВО состоит из одного аттестационного испытания - защиты выпускной квалификационной работы (далее - ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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

В соответствии с учебным планом направления подготовки бакалавриата 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (направленность (профиль) «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов») очной формы обучения объем времени на подготовку и проведение защиты ВКР составляет 6 недель.

### **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 к процедуре защиты и процедура защиты выпускных квалификационных работ**

Основные этапы подготовки к процедуре защиты 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 бакалавра**

Тематика выпускных квалификационных работ для направления подготовки бакалавриата 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (направленность (профиль) «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов») разрабатывается кафедрой «Химическая технология и техносферная безопасность» - выпускающей кафедрой. Темы выпускных квалификационных работ бакалавров отражают специфику по данному направлению подготовки, запросы и нужды предприятий лесного сектора экономики, имеют научно-исследовательскую направленность.

Темы ВКР бакалавров, (далее ВКРб) рассматриваются на заседании кафедры и далее: утверждаются соответствующим приказом директора СЛИ. Утвержденный перечень тем доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала государственной аттестации.

После выбора темы выпускной квалификационной работы студент должен написать на имя заведующего кафедрой заявление о закреплении за ним темы проекта/исследования и научного руководителя. Заявление рассматривается на заседании кафедры. На основании решения кафедры заведующий кафедрой готовит проект приказа директора об утверждении тем и руководителей выпускных квалификационных работ.

Тематику ВКР разрабатывает выпускающая кафедра с учетом предложений промышленных предприятий, министерств и ведомств региона.

Темы ВКР рассматривают на заседании кафедры, утверждают приказом директора института и предлагают для выбора студентам не позднее чем за 6 месяцев до защиты.

Выпускник может самостоятельно предложить тему выпускной квалификационной работы в рамках направления бакалавриата и исходя из своего научно-практического интереса.

После выбора темы ВКР студент пишет заявление на имя заведующего кафедрой о закреплении за ним темы проекта (исследования) и научного руководителя. Заявления рассматриваются на заседании кафедры и на основании решения кафедры заведующий кафедрой готовит проект приказа директора на утверждение тем и руководителей ВКР. Все изменения в руководстве выпускными квалификационными работами производятся приказом директора по представлению заведующего кафедрой.

После утверждения темы и назначения научного руководителя студент совместно с руководителем разрабатывает календарный план-график выполнения работы (Приложение 5) и в течение последующих 10 дней представляет его на кафедру.

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

Руководителями выпускных квалификационных работ назначаются высококвалифицированные преподаватели кафедр СЛИ, имеющие научную степень кандидата или доктора наук, а также работники из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Копии приказов об утверждении тем и руководителей выпускных квалификационных работ предоставляются в государственную экзаменационную комиссию. Все изменения в руководстве выпускными квалификационными работами производятся приказом директора или уполномоченным им лицом по представлению заведующего кафедрой.

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 к процедуре защиты выпускной квалификационной работы, допуск к защите перед ГЭК**

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются сотрудниками кафедры в электронно-библиотечной системе С ЛИ 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 профессиональном 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.

После завершения доклада члены ГЭК задают автору ВКР вопросы. Данные вопросы и ответы студента заносятся секретарем комиссии в протокол. Во время ответа на вопросы студент должен проявить умение вести научную дискуссию, защищать и отстаивать собственное мнение и позицию.

Далее зачитывает отзыв научного руководителя и рецензия на ВКР. Студенту дается возможность ответить на замечания рецензента, а затем выступить с заключительным словом. Члены ГЭК в процессе защиты на основании доклада студента и представленных им материалов делают предварительную оценку ВКР, а также оценивают соответствие сформированных у автора ВКР компетенций требованиям ФГОС ВО.



После окончания выступлений всех студентов, председатель и члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают защиту ВКР. Комиссия принимает во внимание содержание работы, качество исходных данных и их обработки, обоснованность сделанных выводов и предложений, содержание доклада студента, качество материалов презентации, отзыв научного руководителя, рецензию на ВКР, уровень теоретической, научной и практической подготовки студента. Кроме того, комиссия учитывает качество доклада, презентации и ответов на заданные вопросы. Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о рекомендации выпускной квалификационной работы на конкурс, а также о рекомендации автора ВКР в магистратуру. Решение принимается простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном количестве поданных голосов, голос Председателя ГЭК является решающим.

Оценки по результатам защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК. В случае, если защита ВКР признается неудовлетворительной, то комиссия решает вопрос о предоставлении студенту права защитить ту же работу повторно, с соответствующей доработкой, либо разработать новую тему.

Защита ВКР проводится в соответствии с графиком государственной итоговой аттестации. ВКР и отзыв научного руководителя передаются в ГЭК не позднее чем за 5-7 календарных дней до дня защиты ВКР. Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Обязательные элементы процедуры защиты:

- выступление автора ВКР;
- ответы на вопросы членов комиссии;
- оглашение отзыва руководителя и рецензии с предприятия.

Вопросы членов комиссии автору ВКР должны находиться в рамках ее темы и предмета исследования. На открытой защите ВКР могут присутствовать все желающие, которые вправе задавать студенту вопросы по теме защищаемой работы. Общая продолжительность защиты ВКР не должна превышать 0,5 часа.

По результатам государственной итоговой аттестации выпускника комиссия принимает решение, которое оформляется протоколом, о присвоении ему (ей) квалификации по направлению подготовки и о выдаче диплома о высшем образовании (в том числе диплома с отличием).

После защиты секретарь комиссии сдает ВКР вместе с отзывом руководителя в архив. Сроки и условия хранения ВКР определяются согласно номенклатуре дел. 6

Тексты ВКР размещаются специалистами СЛИ в электронно-библиотечной системе института.

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**

При выполнении ВКР студент должен продемонстрировать достаточный уровень овладения необходимыми компетенциями, теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, полученными в течение всего срока обучения и позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку, в которой решается актуальная для предприятия, отрасли задача, в которой анализируется одна из теоретических и (или) практических проблем в области профессиональной деятельности. ВКР может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых

работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Работа должна отражать умение самостоятельно разрабатывать избранную тему и формулировать соответствующие рекомендации, должна иметь высокий научно-теоретический уровень и практическую направленность, показать умение студента систематизировать и анализировать данные, полученные из результатов эксперимента, научных статей, отчетных материалов, периодической и специальной литературы. В выпускной квалификационной работе студент должен показать результаты проведенного исследования по теме, обобщить комплекс знаний, полученных за время обучения в вузе.

Для достижения поставленной выше цели и практического решения указанных задач выпускная квалификационная работа должна соответствовать основным требованиям:

1) представлять завершённое научно-практическое исследование, имеющее элементы научной новизны, суть эколого-экономической оценки воздействия промышленного предприятия на объекты окружающей среды, обеспечения промышленной, пожарной безопасности на предприятии, охраны труда работников, техническое предложение по улучшению экологической ситуации на предприятии и экономические расчеты обоснования целесообразности технического предложения, расчеты платы за загрязнение объектов окружающей среды и фактического ущерба, нанесенного объектам техносферы;

2) работа должна быть актуальной, отвечать современному состоянию науки, техники и перспективам развития технологий и процедур в области техносферной безопасности;

3) результаты ВКР должны иметь практическую направленность;

4) положения работы должны опираться на фактический материал, собранный студентом в период производственной и преддипломной практик;

5) все выводы работы должны вытекать из результатов проведенного анализа, быть обоснованы и доказаны в тексте работы, опираться на соответствующие расчеты.

К защите выпускной квалификационной работы (ВКР) допускается студент, успешно завершивший в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (профиль «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов») в соответствии с требованиями ФГОС. Защита ВКР осуществляется в устной форме на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, руководителя работы, представителей организации, на базе которой осуществлялось исследование, а также всех желающих.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" (таблица 2.1). Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи студенту документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

**Оценка «отлично» (90-100 баллов)** 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» (70-89 баллов)** 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» (60-69 баллов)** 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 необоснованные 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» (менее 60 баллов)** 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.

**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)				

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, 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				

Студенты (в т.ч. студенты-инвалиды), не прошедшие государственное аттестационное испытание (защиту ВКР) в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из института с выдачей справки об обучении.

По результатам государственных аттестационных испытаний студент имеет право на апелляцию.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может ее повторно пройти не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после первоначального срока защиты ВКР. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

В целях осуществления контроля за самостоятельным выполнением ВКР студентом используется система «Антиплагиат», позволяющая выявить степень заимствования (совпадения) информации в выпускной квалификационной работе. Минимальное пороговое значение заимствования текста – 55%. После проверки на ВКР составляется протокол и прикладывается к работе.

Законченная ВКР представляется в печатном виде и на электронном носителе руководителю не позднее, чем за 3 недели до защиты. После просмотра и одобрения ВКР руководитель подписывает работу, делая отметку о допуске к защите, и вместе со своим письменным отзывом представляет ее заведующему кафедрой. В отзыве руководитель кратко характеризует выполненную работу, отмечает ее актуальность, новизну, теоретический и практический уровень освоения компетенций, глубину проработки отдельных разделов, дает оценку готовности работы к защите (студент может ознакомиться с отзывом не позднее чем за 5 дней до защиты).

В случае если на заседании кафедры принято решение о недопуске студента к защите, протокол соответствующего заседания представляется декану факультета не позднее чем за два дня до защиты.

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

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

Обучающиеся, не прошедшие государственное испытание в связи с 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, ко-

торая 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 соответствующей образовательной программе.

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

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются высшим учебным заведением на основании Положения о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденным Минобрнауки России, государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Время, отводимое на подготовку и защиту выпускной квалифицированной работы, составляет не менее шести недель (324 часа, 9 ЗЕТ).

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

### 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).

*Примечание:*

- требования к оформлению выпускной квалификационной работы подробно изложены в Положении о дипломном проектировании [Текст]: в 2-х частях. Ч. 1. Единые требования к текстовым документам / М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВПО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С. М. Кирова ; сост. : В. А. Паришкова, А. А. Митюшов. - Изд. 2-е, перераб. - Сыктывкар : СЛИ, 2011. - 36 с.).

- требования к оформлению выпускной квалификационной работы «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (проектирование) [Текст] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» всех форм обучения / О.А.Коньк. (электронный вариант на кафедре).

Основой для разработки любой темы ВКР являются фактические материалы, собранные на производственной практике (тип – преддипломная, научно-исследовательская). 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 «I ОБЩАЯ 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 метеословий.

Если ВКР посвящена специальной оценке условий труда рабочих мест, необходимо проанализировать воздействие физических или химических факторов на рабочих местах нескольких подразделений предприятия, которые наиболее опасны для жизни и здоровья людей, рассчитать уменьшение средней продолжительности жизни на этих рабочих местах и предложить средства индивидуальной и коллективной защиты.

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 кафедре 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 текст 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 закончен-

ной 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 nasledующей 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 состо-

ит 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.

### **Оформление приложений**

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. В правом верхнем углу помещается слово «Приложение» и арабскими цифрами, обозначающими его последовательность. Например, Приложение 1.

На все приложения в тексте должны быть ссылки, например, «Приложение 1».

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 защиты выпускной квалификационной работы студент имеет право на апелляцию.

Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускных квалификационных работ.

Апелляция подается лично студентом в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов защиты выпускных квалификационных работ.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении защиты выпускных квалификационных работ, выпускную квалификационную работу, отзыв.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и студент, подавший апелляцию.

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

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения защиты выпускных квалификационных работ апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения защиты выпускных квалификационных работ не подтвердились и (или) не повлияли на результат защиты выпускной квалификационной работы;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения защиты выпускных квалификационных работ подтвердились и повлияли на результат защиты выпускной квалификационной работы.

При удовлетворении апелляции результат защиты выпускной квалификационной работы подлежит аннулированию, в связи с чем, протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляци-

онной комиссии. Студенту предоставляется возможность пройти защиту выпускной квалификационной работы в сроки, установленные вузом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами защиты выпускной квалификационной работы апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата защиты выпускной квалификационной работы;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата защиты выпускной квалификационной работы.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата защиты выпускной квалификационной работы и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение защиты выпускной квалификационной работы осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля. Апелляция на повторное проведение защиты выпускной квалификационной работы не принимается.

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

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
<p><b>ОК-1:</b> способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>	<p><b>Знать:</b> основные разделы и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем.  <b>Уметь:</b> анализировать, систематизировать и критически осмысливать информацию. Уметь ориентироваться в условиях многообразия мировоззренческих позиций.  <b>Владеть:</b> методами и приёмами философского анализа информации при решении социальных и профессиональных задач.</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>            Б1.Б.01 Философия            Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-2:</b> способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества, лесной промышленности</p>	<p><b>Знать:</b> основные этапы и закономерности исторического развития общества, лесной промышленности  <b>Уметь:</b> использовать основные этапы и закономерности исторического развития общества, лесной промышленности  <b>Владеть:</b> закономерностями исторического развития общества, лесной промышленности для формирования гражданской позиции</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>            Б1.Б.02 История            Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-3:</b> способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности)</p>	<p><b>Знать:</b> основы экономики  <b>Уметь:</b> использовать основы экономических знаний в нефтехимии, химической технологии и охране окружающей среды  <b>Владеть:</b> основами экономических знаний в нефтехимии, химической технологии и охране окружающей среды</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>            Б1.Б.03 Экономика            Б1.Б.21 Экономика и прогнозирование промышленного природопользования            Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-4:</b> способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p><b>Знать:</b> права и обязанности гражданина РФ, основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности  <b>Уметь:</b> ориентироваться в правах и обязанностях гражданина, мерах его ответственности, основах правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности  <b>Владеть:</b> компетенциями гражданской ответственности при решении поставленных проблем.</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>            Б1.Б.04 Правоведение  <i>Дисциплины вариативной части:</i>            Б1.В.13 Экологический менеджмент промышленных предприятий            Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-5:</b> способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском</p>	<p><b>Знать:</b> основные правила владения письменной и устной русской речью, методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>            Б1.Б.05 Иностранный язык            Б1.В.06 Русский язык и культура речи</p>

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><b>Уметь:</b> использовать письменную и устную русскую речь для написания курсовых проектов, рефератов, ВКР; осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков</p> <p><b>Владеть:</b> письменной и устной русской речью, методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков</p>	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОК-6:</b> способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b> основные разделы и направления философии, социологии, менеджмента, методы и приёмы философского анализа проблем, элементы управления</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать, систематизировать и критически осмысливать информацию. Уметь ориентироваться в условиях многообразия мировоззренческих позиций.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и приёмами философского анализа информации при решении социальных и профессиональных задач, элементами управления.</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.07 Социология</p> <p>Б1.Б.16 Менеджмент</p> <p>Б1.Б.30 Этика делового общения</p> <p>Б1.Б.32 Психология профессионального становления личности</p> <p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<b>ОК-7:</b> способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b> пути достижения целей, получения информации для самосовершенствования, выполнения поставленных задач</p> <p><b>Уметь:</b> ставить перед собой цели, выбирать пути их достижения, регулярно осуществлять познавательный процесс, повышать культуру экологического мышления; применять полученные знания для решения проблем, осуществлять поиск необходимой информации для решения поставленных задач</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с основными научными категориями, технологиями приобретения, использования и обновления экологических знаний</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.08 Психология</p> <p>Б1.Б.20 Охрана труда</p> <p>Б1.Б.32 Психология профессионального становления личности</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i></p> <p>Б1.В.01 Энергетика: экологические проблемы, альтернативные источники энергии</p> <p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<b>ОК-8:</b> способностью работать самостоятельно	<p><b>Знать:</b> нормы здорового образа жизни и физической культуры</p> <p><b>Уметь:</b> соблюдать нормы здорового образа жизни и физической культуры</p> <p><b>Владеть:</b> нормами здорового образа жизни и физической культуры и применять их для самосовершенствования</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.27 Физическая культура и спорт</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i></p> <p>Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Б1.Б.ДВ.01.02 Общая физическая подготовка</p> <p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
<p><b>ОК-9:</b> способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p><b>Знать:</b> основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики; приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного и антропогенного происхождения; оценивая возможный риск появления опасностей и чрезвычайных ситуаций;</p> <p><b>Владеть:</b> способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; методами защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; методы использования приемов первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p><b>Дисциплины базовой части:</b>  Б1.Б.09 Безопасность жизнедеятельности  <i>Дисциплины вариативной части:</i>  Б3.В.02 Пожарная безопасность  Б3.В.09 Экологические риски, аварии и чрезвычайные ситуации  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОПК-1:</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>Знать:</b> современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техногенной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> пропагандировать цели и учитьвать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техногенной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техногенной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Дисциплины базовой части:</b>  Б1.Б.10 Основы информационно-библиографической культуры  Б1.Б.19 Информатика  Б1.Б.26 Основы научных исследований  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОПК-2:</b> способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p><b>Знать:</b> законы и методы математики, естественных наук при решении профессиональных задач техногенной безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать законы и методы математики, естественных наук при решении профессиональных задач техногенной безопасности.</p> <p><b>Владеть:</b> законами и методами математики, естественных наук при решении профессиональных задач техногенной безопасности.</p>	<p><b>Дисциплины базовой части:</b>  Б1.Б.11 Математика  Б1.Б.12 Физика  Б1.Б.13 Общая и неорганическая химия  Б1.Б.17 Химия окружающей среды  Б1.Б.18 Метрология, стандартизация и сертификация  Б1.Б.23 Компьютерная графика  Б1.Б.25 Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</p>



Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
		Б1.Б.29 Органическая химия Б1.Б.31 Механика <i>Дисциплины вариативной части:</i> Б1.В.06 Процессы и аппараты защиты окружающей среды Б1.В.15 Физико-химические методы анализа Б1.В.16 Коллоидная химия Б1.В.ДВ.01.01 Климатология Республики Коми Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ОПК-3:</b> способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы	<p><b>Знать:</b> основные положения экологического права, особенности правового регулирования экологических отношений в Российской Федерации, обеспечения безопасности на производстве.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные положения федеральных законов и нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b> основными положениями экологического права в профессиональной деятельности, а также при проведении экологического аудита на предприятиях, оценке экологической ситуации, обеспечении безопасности на производстве</p>	<i>Дисциплины базовой части:</i> Б1.Б.14 Экология Б1.Б.15 Процессы и аппараты химической технологии Б1.Б.22 Экологическое право Б1.Б.24 Физическая химия Б1.Б.28 Электроника и электротехника <i>Дисциплины вариативной части:</i> Б1.В.03 Экологический мониторинг Б1.В.14 Науки о Земле Б1.В.ДВ.03.01 Техносферная токсикология Б1.В.ДВ.06.02 Основы токсикологии Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-1:</b> способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p><b>Знать:</b> основные правила управления технологическими процессами в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p><b>Уметь:</b> применять основные правила управления технологическими процессами в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p><b>Владеть:</b> основными правилами управления технологическими</p>	<i>Дисциплины базовой части:</i> Б1.Б.15 Процессы и аппараты химической технологии <i>Дисциплины вариативной части:</i> Б1.В.17 Системы управления химико-технологическими процессами Б1.В.03 (Пд) производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
<p><b>ПК-2:</b> способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду</p>	<p>процессами в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p><b>Знать:</b> нормативно-законодательную базу в области охраны окружающей среды и экологической безопасности, оценки воздействия на объекты окружающей среды</p> <p><b>Уметь:</b> использовать энерго- и ресурсосберегающие навыки при совершенствовании технологических процессов на предприятии, выявления новых экологических аспектов и их решения, предупреждения аварийных ситуаций на производстве</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования энерго- и ресурсосберегающих процессов при совершенствовании технологий производства на предприятии, выявления новых экологических аспектов и их решения, предупреждения аварийных ситуаций на производстве</p>	<p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p> <p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.25 Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i></p> <p>Б1.В.01 Энергетика: экологически проблемы, альтернативные источники энергии</p> <p>Б1.В.04 Технологии переработки твердых отходов</p> <p>Б1.В.11 Оценка воздействия на окружающую среду и экологическое проектирование</p> <p>Б1.В.19 Общая химическая технология</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Техносферная токсикология</p> <p>Б1.В.ДВ.04.01 Городская экология</p> <p>Б1.В.ДВ.06.02 Основы токсикологии</p> <p>Б1.В.ДВ.07.02 Управление отходами на промышленных предприятиях</p> <p>Б2.В.02 (П) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ПК-3:</b> способностью использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред</p>	<p><b>Знать:</b> современные информационные технологии, прикладные программы для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные информационные технологии, прикладные программы для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред</p> <p><b>Владеть:</b> современными информационными технологиями, прикладными программами для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.19 Информатика</p> <p>Б1.Б.23 Компьютерная графика</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i></p> <p>Б1.В.03 Экологический мониторинг</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Климатология Республики Коми</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Мониторинг окружающей среды</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02 Геоинформационные системы</p> <p>Б1.В.ДВ.04.02 Системы автоматизированного</p>



Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
<p>цессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду</p>	<p>ских решений при разработке технологических процессов, направленных на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду</p> <p><b>Владеет:</b> методиками обоснования конкретных технических решений при разработке технологических процессов, направленных на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду</p>	<p>жающей среды</p> <p>Б1.В.09 Экологические риски, аварии и чрезвычайные ситуации</p> <p>Б1.В.12 Экологическая экспертиза промышленных объектов</p> <p>Б1.В.18 Промышленная экология</p> <p>Б1.В.19 Общая химическая технология</p> <p>Б1.В.ДВ.09.01 Методология чистого производства</p> <p>Б1.В.ДВ.09.02 Управление проектами</p> <p>Б1.В.03 (Пд) производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа</p> <p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ПК-6:</b> способностью следовать за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях</p>	<p><b>Знать:</b> нормативные правовые акты в области организации работы по обеспечению безопасности технических систем, пожарной и экологической безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда, проведения инструктажей и обучения правилам безопасности на объектах промышленности и в окружающей природной среде.</p> <p><b>Уметь:</b> применять нормативные правовые акты для обеспечения безопасности технических систем, пожарной и экологической безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда, проведения инструктажей и обучения правилам безопасности на объектах промышленности и в окружающей природной среде.</p> <p><b>Владеет:</b> нормативными правовыми актами для обеспечения безопасности технических систем, пожарной и экологической безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда, проведения инструктажей и обучения правилам безопасности на объектах промышленности и в окружающей природной среде.</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.20 Охрана труда</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i></p> <p>Б1.В.02 Пожарная безопасность</p> <p>Б1.В.05 Экологическая безопасность промышленных предприятий</p> <p>Б1.В.07 Промышленная безопасность</p> <p>Б1.В.10 Воздействие физических факторов на промышленные предприятия</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Специальная оценка условий труда</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Защита человека от опасных излучений</p> <p>ФГД.В.02 Оценка риска объектов производственной безопасности</p> <p>Б2.В.01 (У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты</p>

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
<p><b>ПК-7:</b> готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств</p>	<p><b>Знать:</b> процессы и аппараты химической технологии для освоения и эксплуатации нового оборудования, этапы налаживания, проведения технических осмотров, текущих ремонтов, проверки технического состояния оборудования и программных средств</p> <p><b>Уметь:</b> использовать процессы и аппараты химической технологии для освоения и эксплуатации нового оборудования, проводить технические осмотры, текущие ремонты, проверку технического состояния оборудования и программных средств</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями в области процессов и аппаратов химической технологии для освоения и эксплуатации нового оборудования, налаживания, проведения технических осмотров, текущих ремонтов, проверки технического состояния оборудования и программных средств</p>	<p>ты и процедуру защиты</p> <p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.15 Процессы и аппараты химической технологии</p> <p>Б1.Б.28 Общая электроника с основами электротехники</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i></p> <p>Б1.В.06 Процессы и аппараты защиты окружающей среды</p> <p>Б1.В.03 (Пд) производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа</p> <p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ПК-8:</b> способностью использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий</p>	<p><b>Знать:</b> методики расчета рентабельности, окупаемости новых технологических процессов при их внедрении на предприятиях, расчета платы и ущерба за загрязнение объектов окружающей среды</p> <p><b>Уметь:</b> использовать экономические знания для расчета рентабельности, окупаемости новых технологических процессов при их внедрении на предприятиях, для расчета платы и ущерба за загрязнение объектов окружающей среды</p> <p><b>Владеть:</b> методиками экономических расчетов, эколого-экономического анализа при решении природоохранных задач</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.21 Экономика и прогнозирование промышленного природопользования</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i></p> <p>Б1.В.01 Энергетика: экологические проблемы, альтернативные источники энергии</p> <p>Б1.В.03 (Пд) производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа</p> <p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ПК-13:</b> готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований</p>	<p><b>Знать:</b> основы процессов и аппаратов для анализа отечественных и зарубежных тенденций по тематике исследований</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основы знаний о процессах и аппаратах для анализа отечественных и зарубежных тенденций по тематике исследований</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями о процессах и аппаратах для анализа отечественных и зарубежных тенденций по тематике исследований</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.17 Химия окружающей среды</p> <p>Б1.Б.26 Основы научных исследований</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i></p> <p>Б1.В.14 Науки о Земле</p> <p>Б1.В.03 (Пд) производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа</p>

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
<p><b>ПК-14:</b> способностью применять современные методы исследования технологий энергетических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы исследования технологий энергетических процессов и природных сред, основы моделирования энергетических процессов в химической технологии и биотехнологии</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные методы исследования технологий энергетических процессов и природных сред, основы моделирования энергетических процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования современных методов исследования технологий энергетических процессов и природных сред, основами моделирования энергетических процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</p>	<p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p> <p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.26 Основы научных исследований</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i></p> <p>Б1.В.13 Экологический менеджмент промышленных предприятий</p> <p>Б1.В.03 (Пд) Производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа</p> <p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ПК-15:</b> способностью планировать экспериментальные исследования, участвовать, обрабатывать и анализировать полученные результаты</p>	<p><b>Знать:</b> основные закономерности протекания химических процессов, необходимые для самостоятельной работы при реализации профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> планировать экспериментальные исследования в области изучения химических дисциплин, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования экспериментальных исследований в области изучения химических дисциплин, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.13 Общая и неорганическая химия</p> <p>Б1.Б.16 Менеджмент</p> <p>Б1.Б.24 Физическая химия</p> <p>Б1.Б.26 Основы научных исследований</p> <p>Б1.Б.29 Органическая химия</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i></p> <p>Б1.В.15 Физико-химические методы анализа</p> <p>Б1.В.16 Коллоидная химия</p> <p>Б1.В.03 (Пд) Производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа</p> <p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ПК-16:</b> способностью моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы в промышленности</p>	<p><b>Знать:</b> основы моделирования энерго- и ресурсосберегающих процессов в промышленности</p> <p><b>Уметь:</b> применять различные модели для обеспечения надежности технических систем, определения опасных и чрезвычайно опасных зон, приемлемого риска на промышленных предприятиях.</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i></p> <p>Б1.Б.25 Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i></p>

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
	<p><b>Владеть:</b> основами моделирования энерго- и ресурсосберегающих процессов в промышленности для обеспечения надежности технических систем, определения опасных и чрезвычайных опасных зон, зон приемлемого риска на промышленных предприятиях.</p>	<p>Б1.В.18 Промышленная экология  Б1.В.03 (Пд) производственная практика, преддипломная практика. Научно-исследовательская работа  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>

**6. Перечень современных и профессиональных баз данных, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

**Реестр современных и профессиональных баз данных с указанием предполагаемых направлений подготовки**

№	Наименование	Ссылка на источник	Реквизиты подтверждающих документов
1	Справочная правовая система Консультант +	Жесткие диски компьютерных классов 301-1, 307-1, 312-1, 316-1, 318-1, библиотеки 207-2	Договор №РДД/УЗ/2014/044 от 01.09.2014 с ООО «КонсультантПлюсКоми» на период с 09.2014 бессрочно
2	Yandex карты	<a href="https://yandex.ru/maps">https://yandex.ru/maps</a>	<a href="https://yandex.ru/legal/maps_termsofuse/?lang=ru">https://yandex.ru/legal/maps_termsofuse/?lang=ru</a>
3	Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки	<a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>	-
4	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>	Открытый доступ
5	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>	-
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федерального портала «Российское образование»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	<a href="http://window.edu.ru/about/">http://window.edu.ru/about/</a> свободный доступ
7	Образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	<a href="http://ict.edu.ru/">http://ict.edu.ru/</a>	-
9	Геопортал Республики Коми	<a href="http://gis.rkomi.ru/">http://gis.rkomi.ru/</a>	<a href="http://gis.rkomi.ru/Agreement">http://gis.rkomi.ru/Agreement</a>
10	Научная электронная библиотека Elibrary	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	-
13	База данных для IT-специалистов	<a href="https://habr.com/">https://habr.com/</a>	-
14	Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ)	<a href="http://www.gpntb.ru/">http://www.gpntb.ru/</a>	-
16	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» (ФИПС)	<a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>	-
17	Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)	<a href="http://www.rupto.ru/">http://www.rupto.ru/</a>	-
18	УИС Россия	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>	



## 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

В учебном процессе при реализации учебной дисциплины используются следующие программные средства:

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающих документов
<b>Мультимедийные комплексы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тр000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	Архиватор 7-zip	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://7-zip.org/license.txt">http://7-zip.org/license.txt</a> )
	Sumatra PDF	Лицензия GNU LGPL 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> )
<b>Компьютерные классы</b>		
Базовое программное обеспечение	DreamSpark Agreement (Комплекс программных средств)	Договор №Тр000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020
	Офисный пакет LibreOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a> )
	Офисный пакет OpenOffice	Лицензия GNU LGPL ( <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> )
	Антивирус Касперского	Договор №616-ТУ-ИБ/2017 от 10.08.2017 с ООО «Технологии успеха» на период с 10.2017 по 10.2019
	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	Векторный графический редактор Inkscape	Лицензия GNU GPL <a href="https://inkscape.org/ru/about/license/">https://inkscape.org/ru/about/license/</a>
	Растровый графический редактор Gimp	Лицензия GNU LGPL ( <a href="https://docs.gimp.org/ru/legal.html">https://docs.gimp.org/ru/legal.html</a> )
	Среда проектирования и моделирования пневматических, гидравлических и электротехнических схем Fluidsim 4 hydraulic	Государственный контракт №14/09 с ООО НПП «Леспромсервис» на период с 06.2009 бессрочно

Цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Справочная правовая система Консультант +	Договор №РДД/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 portalу «Федеральный интернет экзамен в сфере профессионального образования»	<p>Договор №ФЭПО-2013/2/0357 от 01.10.2013 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2013 по 01.2014</p> <p>Договор №Ф-2013/2/0017 от 01.10.2013 с ООО "НИЦА" на период с 10.2013 по 01.2014</p> <p>Договор №ФЭПО-2014/1/0549 от 03.03.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2014 по 06.2014</p> <p>Договор №ИАС-2014/1/0566 от 03.03.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 03.2014 по 06.2014</p> <p>Договор №Ф-2014/1/0019 от 08.04.2014 с ООО "НИЦА" на период с 05.2014 по 06.2014</p> <p>Договор №ФЭПО-2014/2/0241 от 01.10.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 10.2014 по 01.2015</p> <p>Договор №ИАС-2014/2/0246 от 01.09.2014 с ООО "НИИ МКО" на период с 09.2014 по 12.2014</p> <p>Договор №Ф-2014/2/0014 от 01.10.2014 с ООО "НИЦА" на период 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>

## **8. Материально-техническое обеспечение**

Необходимые помещения для самостоятельного написания ВКР:

1. «Научный читальный зал», каб. № 203-2,
2. «Зал периодических изданий», каб. № 202-2,
3. «Электронный читальный зал», каб. № 207-2,
4. Кабинет «Компьютерный класс», № 316-1.

Необходимые кабинеты для защиты ВКР с перечнем оборудования.

1. Учебная аудитория, каб. 504-2  
Оборудованием Проектор BenQ W 710ST с кронштейном, 6222  
Экран Dinon Manual 200\*200 настенный, 6221

В приложениях 1-3 приведены образцы заявления, задания на выпускную квалификационную работу и отзыв руководителя ВКР о работе выпускника.

## Приложение 1

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
1.	Специальная оценка условий труда рабочих мест в ООО «Лузалес»
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 «Комиавиа-ранс» «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»

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
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 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

Зав. кафедрой ХТиТБ  
В. А. Демину  
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 \_\_\_\_\_ (подпись) ( \_\_\_\_\_ ) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(расшифровка подписи)

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

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

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)**

Кафедра «Химическая технология и техносферная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /В. А. Демин/  
(подпись) (Ф.И.О.)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту Иванову Ивану Ивановичу                      номер группы АБ 647  
(Ф.И.О.)

Направление подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы  
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»  
(профиль «Охрана окружающей среды и рациональное использование при-  
родных ресурсов»)

**Тема «РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПРЕДПРИЯТИЯ ПО СБОРУ И  
УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПОЛИПРОПИЛЕНА  
В МО ГО «СЫКТЫВКАР»**

утверждена приказом по институту от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Место прохождения производственной практики (тип – преддипломная, на-  
учно-исследовательская) - ООО «Полимер»

Исходные данные к работе:

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г. (ред. от 31.12.2017 г.)
2. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ от 04.05.1999 г. (ред. от 31.07.2015 г.)
3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24.06.1998 г. (ред. от 31.12.2017 г.)
4. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»

## **СТРУКТУРА РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

1. Титульный лист 1
2. Задание на выпускную квалификационную работу (4 стр., распечатанные с 2-х сторон)
3. Титульный лист 2
4. Содержание
5. Реферат
6. Список сокращений
7. Введение
8. Общая часть
9. Специальная часть
11. Заключение
12. Библиографический список (проверить и заверить у библиографа)
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. Технико-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> <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> <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> <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>	<p>3-4 стр.</p> <p>10-20 стр.</p> <p>20-40 стр.</p> <p>3-5 стр.</p>	<p>Сбор материала на производственной (преддипломной) практике 18.04-19.05. 2020 г.</p>

<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> <b>Библиографический список</b> <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.</b> Природно-климатическая характеристика района расположения виртуального предприятия (построение гистограмм с изменением температуры 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	10-12 стр.	
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 «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Задание разработано к.т.н., доцентом кафедры ХТ и ТБ О. А. Конык \_\_\_\_\_

Принял к исполнению студент 4 курса И. И. Иванов \_\_\_\_\_

Дата получения задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 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 - \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**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. Технико-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>3.2. Расчет ущерба, нанесенного атмосферному воздуху 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> <p>18.04-19.05.2020 г.</p>

Наименование разделов	Объем (страниц, листов, чертежей)	Сроки выполнения
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>		