

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


2020 г.


**ПРОГРАММА**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**


Наименование ООП ВО: «Инженерная защита окружающей среды»  
Направление подготовки: 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
Направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»  
Программа подготовки: академический бакалавриат  
Квалификация выпускника – бакалавр  
Год подготовки: 2020

Программа государственной итоговой аттестации составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденного 21.03.2016 г. №246, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 26.06.2020 г. протокол № 9.

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

Зав. кафедрой «ХТ и ТБ» д.х.н.  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 26.06.2020 г., протокол № 9.

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

Зав. выпускающей  
кафедры «ХТ и ТБ»  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	34
7.	Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА	34
8.	Материально-техническое обеспечение ГИА	36
9.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы	38
	Приложение 1 Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль) «Инженерная защита окружающей среды») на 2019-2020 учебный год	
	Приложение 2 Образец заявления на тему ВКР	
	Приложение 3 Пример задания по подготовке ВКР	
	Приложение 4 Пример отзыва научного руководителя на ВКР	
	Приложение 5 Пример календарного плана по выполнению ВК	

## **1. Общие положения**

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль) «Инженерная защита окружающей среды») требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и работодателей.

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль) «Инженерная защита окружающей среды») 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 20.03.01 «Техносферная безопасность» (профиль «Инженерная защита окружающей среды») 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 20.03.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль) «Инженерная защита окружающей среды») 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 20.03.01 «Техносферная безопасность» (направленность (профиль) «Инженерная защита окружающей среды») 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 - программа 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 представлении 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 завершенное научно-практическое исследование, имеющее элементы научной новизны, суть обеспечения экологической (промышленной, пожарной) безопасности на предприятии, охраны труда работников, анализ фактического воздействия исследуемого предприятия на объекты окружающей среды, 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 направле-

нию подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (профиль «Инженерная защита окружающей среды») 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 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)				
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 поро-

вое 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, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в СЛИ согласно приказу директора в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по 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 20.03.01 Техносферная безопасность.

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. Паршукова, А. А. Митюшов. - Изд. 2-е, перераб. - Сыктывкар : СЛИ, 2011. - 36 с.).

- требования к оформлению выпускной квалификационной работы «Техносферная безопасность» (проектирование) [Текст] : учебное пособие для студентов направления бакалавриата 20.03.01 «Техносферная безопасность» 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.

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 для обеспечения экологической безопасности работы предприятия.
8. Материалы производственного контроля, государственного контроля предприятия, предписания, их выполнение.
9. Документы по платежам за загрязнение атмосферного воздуха, водных объектов, земельных ресурсов.
10. Инструкции по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности.
11. Материалы по аварийным ситуациям на предприятии.

На основе изучения и анализа собранных материалов пишется глава «I ОБЩАЯ ЧАСТЬ» пояснительной записки, характеризующая объект выпускной квалификационной работы. 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 обеспечению экологической безопасности при обращении с отходами, необходимо проанализировать распределение отходов по классам опасности, видам и объемам образования; сбор, хранение отходов, их операционное движение, варианты утилизации отходов; обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами (лицензирование, паспортизация, нормирование, производственный контроль, учет и отчетность предприятия по форме №2ТП (отходы)).

Если ВКР посвящена обеспечению экологической безопасности на производстве, выбрасывающем в атмосферу загрязняющие вещества с очисткой или без нее, 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; обеспечение экологической безопасности

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 кафедру законченного проекта, исходные данные для проектирования, состав пояснительной записки и перечень слайдов для защиты ВКР.

Задание должно быть сдано на кафедру для утверждения заведующим в течение первой недели после окончания обучения. Один экземпляр утвержденного задания возвращается студенту. В дальнейшем задание на проектирование помещается в 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 техносферной безопасности терминология. Срок сдачи на кафедру законченной ВКР должен строго соответствовать требованиям деканата и кафедры, прописанным в задании на ВКР. В содержании пояснительной записки точно формулируются все обязательные разделы (главы) пояснительной записки, подлежащие разработке. Состав и структура записки должны обеспечивать раскрытие содержания и обоснование проектных решений в соответствии с темой.

Состав пояснительной записки и примерный объем отдельных ее частей следующие:

- 1) титульный лист 1 (название вуза, кафедры, вид работы, название темы ВКР) – 1 стр.;
- 2) задание на ВКР – 2 стр. с обеих сторон;
- 3) титульный лист 2 (допуск заведующего кафедрой к защите, реквизиты пояснительной записки) – 1 стр.
- 4) Оглавление – 2-3 стр.;
- 5) реферат – 1 стр.;
- 6) введение - 2-3 стр.);
- 7) общая часть - 10-15 стр.;
- 8) специальная часть – 40-50 стр.;
- 9) эколого-экономическая часть – 5-10 стр.;
- 10) заключение – 2-3 стр.;
- 11) библиографический список – 2-3 стр.;
- 12) приложение 1. Природно-климатическая характеристика района расположения предприятия – 4-5 стр.;
- 13) приложение 2. Расчеты нормативов образования отходов или расчеты нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух – 5-7 стр.;
- 14) приложение 3. Техническое предложение по утилизации отходов или модернизации установок очистки газов или по 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) обеспечение экологической безопасности на предприятии – система управления, основные механизмы, документы (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 заканчивая последней страницей приложений. При этом титульный лист, задание, аннотация имеют порядковый номер, который не проставляется.

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

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

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

#### ***Настройки основного стиля***

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

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

### *Настройки для главы*

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

### *Настройки для подразделов внутри главы*

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

### **Оформление таблиц**

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Оформление рисунков**

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

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

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

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

Надписи в рисунках должны выполняться шрифтом кегля не менее 12.

### **Оформление формул**

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

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

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

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

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

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

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

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому изданию или иному источнику, то ссылке 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 на-

рушениях 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 апелляционной 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 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> владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)</p>	<p><b>Знать:</b> нормы здорового образа жизни и физической культуры  <b>Уметь:</b> соблюдать нормы здорового образа жизни и физической культуры  <b>Владеть:</b> нормами здорового образа жизни и физической культуры</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>            Б1.Б.05 Физическая культура и спорт            Б1.Б.20 Медико-биологические основы безопасности  <i>Дисциплины вариативной части:</i>            Б1.Б.ДВ.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту            Б1.Б.ДВ.01.02 Общая физическая подготовка            Б1.В.ДВ.06.02 Основы микробиологии и биотехнологии            Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-2:</b> владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)</p>	<p><b>Знать:</b> ценности культуры, науки, производства, рационального потребления  <b>Уметь:</b> ориентироваться в ценностных установках.  <b>Владеть:</b> компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления).</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>            Б1.Б.01 История            Б1.Б.24 Культурология            Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-3:</b> владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)</p>	<p><b>Знать:</b> права и обязанности гражданина РФ  <b>Уметь:</b> ориентироваться в правах и обязанностях гражданина, мерах его ответственности  <b>Владеть:</b> компетенциями гражданственности</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>            Б1.Б.06 Правоведение            Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-4:</b> владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)</p>	<p><b>Знать:</b> пути достижения целей, получения информации для самосовершенствования, выполнения поставленных задач,  <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</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>            Б1.Б.08 Психология управления            Б1.Б.14 Введение в профессиональную деятельность            Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре за-</p>

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
	<p>для решения поставленных задач</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с основными научными категориями, технологиями приобретения, использования и обновления экологических знаний; навыками планирования и ведения самостоятельной работы; навыками стремления и готовности к экологическому самообразованию, профессиональному самоопределению; проявлять творчество, выдумку, рационализацию в решении поставленных проблем.</p>	<p>щиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-5:</b> владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью</p>	<p><b>Знать:</b> социальные и нравственные нормы поведения в обществе и в сфере профессиональной деятельности; основы коммуникации в группе и обществе</p> <p><b>Уметь:</b> выстраивать коммуникации в группе, проявлять толерантность в конфликтной ситуации, поддерживать партнерские отношения</p> <p><b>Владеть:</b> навыками ведения дискуссии, разрешать конфликтные ситуации, навыками выражения своих мыслей мнения в межличностном и деловом общении</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.15 Социология  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-6:</b> способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей</p>	<p><b>Знать:</b> правила, условия, формы и методы организации работы при разработке инновационных проектов</p> <p><b>Уметь:</b> организовать свою работу ради достижения поставленных целей</p> <p><b>Владеть:</b> навыками управления инновационными проектами, коммуникативными свойствами при работе в группе</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.14 Введение в профессиональную деятельность  Б1.Б.23 Методология чистого производства  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-7:</b> владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рас-</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия, принципы, законы и аксиомы ноксологии, критерии допустимого воздействия потоков опасностей, критерии травмоопасности потоков, концепцию приемлемого риска, важнейшие направления достижений техносферной безопасности, принципы реализации коллективной и индивидуальной защиты, защиты от чрезвычайных техногенных опасностей</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.17 Ноксология</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i>  Б1.В.17 Надежность технических систем и техногенный риск  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной</p>

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
<p>сматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности</p>	<p><b>Уметь:</b> классифицировать опасности по происхождению, определять интегральную картину опасностей, проводить первичную качественную оценку опасностей среды обитания, определять варианты взаимного расположения опасных зон и зон пребывания человека на производстве и в окружающей среде, пользоваться информационными ресурсами для поиска статистической информации и оценки ущерба здоровью человека и окружающей среде при реализации опасностей</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления паспорта опасности, описания поля опасностей отдельных видов деятельности, решения практических задач, оценки травматизма в производственных условиях, способами защиты от опасностей</p>	<p>работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-8:</b> способностью работать самостоятельно</p>	<p><b>Знать:</b> строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества, основные закономерности протекания химических процессов, необходимые для самостоятельной работы при реализации профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания по строению различных классов химических соединений, основам теории химической связи в соединениях разных типов, строению вещества, основным закономерностям протекания химических процессов, которые необходимы для самостоятельной работы при реализации профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками знаний в области различных направлений химии, психологии и педагогики для самостоятельной работы при реализации профессиональной деятельности</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.08 Психология управления  Б1.Б.10 Общая и неорганическая химия  Б1.Б.12 Физика  Б1.Б.30 Органическая химия  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-9:</b> способностью принимать решения в пределах своих полномочий</p>	<p><b>Знать:</b> нормативно-законодательную базу в области экологического менеджмента и экологического аудита; сущность стандартов ГОСТ Р ИСО 14000 и ГОСТ Р 19000; стандарта корпоративной этики эоаудиторов;</p> <p><b>Уметь:</b> применить систему управления окружающей средой на промышленном предприятии или в подразделении предприятия; провести внутренний экологический аудит природоохранной деятельности на предприятии;</p> <p><b>Владеть:</b> методами внедрения экологического менеджмента в</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.14 Введение в профессиональную деятельность</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i>  Б1.В.07 Экологический менеджмент и экологический аудит  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
	подразделениях предприятия, критериями проведения экологического аудита, принимать решения при возникновении ЧС на предприятии и способами их ликвидации	
<b>ОК-10:</b> способностью к познавательной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные способы и направления познавательной деятельности в области химии, психологии, педагогики, которые можно использовать в профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знания в области химии, психологии и педагогики в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями в области химии, психологии и педагогики для реализации в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.08 Психология управления  Б1.Б.18 Общая электротехника с основами электроники  Б1.Б.25 Прикладная механика  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<b>ОК-11:</b> способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	<p><b>Знать:</b> основные разделы и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем.</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.</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.02 Философия  Б1.Б.11 Математика  Б1.Б.22 Физическая химия  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<b>ОК-12:</b> способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	<p><b>Знать:</b> принципы устройства персонального компьютера, виды программного обеспечения, основы алгоритмизации и программирования на языке программирования.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, создавать базы данных, эффективно использовать возможности компьютерной техники и ресурсы сети Интернет в профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками использования готового программного обеспечения и программирования на одном из языков программирования для решения профессиональных задач</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.07 Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  Б1.Б.13 Инженерная и компьютерная графика  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-13:</b> владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную ретиорику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков</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><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>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.03 Иностранный язык  Б1.Б.09 Культура речи и деловое общение  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-14:</b> способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> нормативно-законодательную базу в области охраны окружающей среды и экологической безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать организационно-управленческие навыки при реализации системы экологического менеджмента на предприятии, выявления новых экологических аспектов и их решения, предупреждения аварийных ситуаций на производстве</p> <p><b>Владеть:</b> навыками экологического управления при реализации системы экологического менеджмента в подразделениях предприятия, критериями проведения экологического аудита, принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производстве и способами их ликвидации</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.15 Социология  Б1.Б.28 Надзор и контроль в сфере безопасности</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i>  Б1.В.07 Экологический менеджмент и экологический аудит  Б1.В.11 Управление техносферной безопасностью  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОК-15:</b> готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p><b>Знать:</b> основные природные и техносферные 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 ком-</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности  Б1.Б.29 Теория горения и взрыва</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i>  Б1.В.05 Анализ безопасности и организация охраны труда на производстве  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
	фортных условий жизнедеятельности; методы использования приемов первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
<b>ОПК-1:</b> способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> пропагандировать цели и учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной 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 техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация  Б1.Б.26 Основы научных исследований</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i>  Б1.В.03 Промышленная экология  Б1.В.ДВ.02.01 Инженерные методы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<b>ОПК-2:</b> способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	<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 при решении природоохранных задач</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.21 Экономика и организация производства</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i>  Б1.В.ДВ.01.01 Экономика и прогнозирование промышленного природопользования  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<b>ОПК-3:</b> способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	<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>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.16 Экологическое право  Б1.Б.28 Надзор и контроль в сфере безопасности</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i>  Б1.В.08 Экологическое нормирование и техническое регулирование  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>ОПК-4:</b> способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>	<p><b>Знать:</b> цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; ориентировку в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; принимать решение по выбору наиболее подходящих к конкретным условиям методов (систем) защиты человека и среды обитания;</p> <p><b>Владеть:</b> способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i> Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.27 Инженерная экология</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i> Б1.В.12 Защита человека от опасных излучений Б1.В.14 Техносферная токсикология Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ОПК-5:</b> готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе</p>	<p><b>Знать:</b> теоретические основы охраны окружающей среды и безопасности на промышленных предприятиях;</p> <p><b>Уметь:</b> применять теоретические знания по охране окружающей среды и безопасности при работе в коллективе на промышленных предприятиях;</p> <p><b>Владеть:</b> основными теоретическими знаниями охраны окружающей среды и безопасности на промышленных предприятиях для принятия решений в пределах своих полномочий при работе в коллективе на промышленных предприятиях</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i> Б1.Б.17 Ноксология Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ПК-14:</b> способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду</p>	<p><b>Знать:</b> основные виды экологического нормирования, экологического мониторинга, методы водоотведения и водопотребления промышленных предприятий, защиты от опасных излучений для соблюдения нормативов допустимого воздействия на объекты окружающей среды и здоровье человека.</p> <p><b>Уметь:</b> определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на объекты окружающей среды – воду, воздух, землю, человека; оценивать уровень загрязнения техносферы; прогнозировать изменение состояния окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> основными физико-химическими методами определения содержания загрязняющих веществ в различных объектах окружающей среды, методами биоиндикации и биотестирования, методами измерения физических факторов для получения реальной картины загрязнения техносферы.</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i> Б1.Б.17 Ноксология</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i> Б1.В.01 Экологический мониторинг Б1.В.04 Водопотребление и водоотведение промышленных предприятий Б1.В.08 Экологическое нормирование и техническое регулирование Б1.В.13 Специальная оценка условий труда Б1.В.ДВ.02.01 Инженерные методы защиты атмосферы, гидросферы и литосферы Б1.В.ДВ.07.02 Мониторинг окружающей среды Республики Коми Б2.В.03(Пд) производственная практика, пред-</p>

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
		дипломная практика. Научно-исследовательская работа БЗ.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты <i>Факультативы</i> ФТД.В.01 Разработка проектов нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ
<b>ПК-15:</b> способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	<p><b>Знать:</b> методы оценки надежности, организационные и инженерные способы повышения надежности, способы оценки риска, технологию процесса, методы повышения надежности</p> <p><b>Уметь:</b> прогнозировать возникновение аварийной ситуации, проводить расчеты по оценке надежности и риска, вычислять значение риска и надежности системы</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки последствий аварийной или чрезвычайной ситуации, актуальной информацией в сфере профессиональной компетенции, методом дерева событий для оценки степени надежности и опасности</p>	<i>Дисциплины базовой части:</i> Б1.Б.17 Ноксология <i>Дисциплины вариативной части:</i> Б1.В.12 Защита человека от опасных излучений Б1.В.13 Специальная оценка условий труда Б1.В.ДВ.01.01 Экономика и прогнозирование промышленного природопользования Б1.В.ДВ.03.02 Воздействие физических факторов на промышленных предприятиях Б2.В.02(П) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности БЗ.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-16:</b> способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энер-	<p><b>Знать:</b> основные виды, принципы и этапы проведения экологической экспертизы проектов строительства новых предприятий, экологического аудита деятельности промышленных предприятий на соответствие нормативно-законодательной базе РФ и для выявления воздействия опасностей на человека с учетом токсического влияния загрязняющих веществ и комбинированного воздействия различных вредных факторов – ЭМИ, шума, вибрации, параметров микроклимата.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать проекты и деятельность предприятий на соответствие нормативно-законодательной базе, механизмы воздей-</p>	<i>Дисциплины базовой части:</i> Б1.Б.20 Медико-биологические основы безопасности Б1.Б.28 Надзор и контроль в сфере безопасности <i>Дисциплины вариативной части:</i> Б1.В.06 Экологическая экспертиза, экологическая сертификация и экологическое страхование промышленных объектов Б1.В.14 Техносферная токсикология

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
гетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	<p>ствия опасностей на человека, определять характер токсического действия вредных веществ и физического действия вредных факторов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа экологических проектов, аудита деятельности промышленных предприятий в области экологической безопасности, механизмами воздействия опасностей на человека и окружающую среду и защитой от этих опасностей.</p>	<p>Б1.В.ДВ.01.02 Основы токсикологии  Б1.В.ДВ.04.02 Экологический аудит промышленных предприятий  Б1.В.ДВ.06.02 Основы микробиологии и биотехнологии  Б2.В.02 (П) практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>
<p><b>ПК-17:</b> способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска</p>	<p><b>Знать:</b> нормативные правовые акты в области организации работы по обеспечению надежности технических систем, пожарной безопасности, проведения инструктажа и обучения правилам пожарной безопасности, современные системы оповещения о возгораниях, средства тушения пожаров на объектах промышленности и в окружающей природной среде.</p> <p><b>Уметь:</b> применять нормативные правовые акты для обеспечения надежности технических систем, определения опасных и чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска, пожарной безопасности промышленных предприятий, планировать работу по предупреждению возгораний и пожаров, вести аудит средств и систем пожаротушения, технических систем, выявлению зон приемлемого риска.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и методиками выявления опасных ситуаций, профилактики возгораний и пожаров в организациях с использованием средств контроля и систем пожаротушения, методиками разработки инструкций, проведения инструктажа по пожарной безопасности, основными приемами тушения начальной стадии пожаров, эвакуации людей в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.17 Ноксология</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i>  Б1.В.17 Надежность технических систем и техногенный риск  Б1.В.ДВ.04.01 Пожарная безопасность  Б2.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  ФТД.В.02 Оценка риска объектов производственной безопасности</p>
<p><b>ПК-18:</b> готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламен-</p>	<p><b>Знать:</b> основные вопросы проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности в соответствии с природоохранным законодательством РФ;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные положения осуществления надзорных и контрольных функций в области экологической безопасности предприятия;</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>  Б1.Б.28 Надзор и контроль в сфере безопасности</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i>  Б1.В.05 Анализ безопасности и организация охраны труда на производстве</p>

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
тированных действующим законодательством Российской Федерации	<b>Владеть:</b> процедурами осуществления государственного контроля, безопасностью, охраной труда и чрезвычайными ситуациями на предприятии, средствами и методами управления, оценкой чрезвычайной ситуации.	Б1.В.ДВ.02.02 Промышленная безопасность Б2.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
<b>ПК-19:</b> способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	<b>Знать:</b> основные проблемы и положения управления техносферной безопасностью, экологической безопасностью при обращении с отходами, водопотребления и водоотведения; <b>Уметь:</b> использовать основные положения управления техносферной безопасностью, экологической безопасностью при обращении с отходами, водопотребления и водоотведения; <b>Владеть:</b> системой управления техносферной безопасностью, экологической безопасностью при обращении с отходами, водопотребления и водоотведения	<i>Дисциплины базовой части:</i> Б1.Б.17 Ноксология <i>Дисциплины вариативной части:</i> Б1.В.04 Водопотребление и водоотведение промышленных предприятий Б1.В.11 Управление техносферной безопасностью Б1.В.16 Экологическая безопасность при обращении с опасными отходами Б1.В.ДВ.05.02 Экологическая безопасность промышленных предприятий Б1.В.ДВ.06.01 Утилизация и рекуперация отходов производства и потребления Б1.В.ДВ.07.01 Технологические основы переработки природных ресурсов Б2.В.01 (У) практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-20:</b> способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме ис-	<b>Знать:</b> систематизировать информацию по теме исследований для ВКР, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; <b>Уметь:</b> систематизировать информацию по теме исследований ВКР, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные;	<i>Дисциплины базовой части:</i> Б1.Б.26 Основы научных исследований <i>Дисциплины вариативной части:</i> Б1.В. 13 Специальная оценка условий труда Б1.В.14Техносферная токсикология Б2.В.03 (Пд) производственная практика,

Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
следований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	<b>Владеть:</b> информацией по теме исследований ВКР, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные результаты	преддипломная практика. Научно-исследовательская работа Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-21:</b> способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	<b>Знать:</b> основные задачи профессиональной деятельности в области техносферной безопасности, которые можно решить в составе научно-исследовательского коллектива <b>Уметь:</b> решать основные задачи профессиональной деятельности в области техносферной безопасности, которые можно решить в составе научно-исследовательского коллектива <b>Владеть:</b> основными задачами профессиональной деятельности в области техносферной безопасности, которые можно решить в составе научно-исследовательского коллектива	<i>Дисциплины базовой части:</i> Б1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.26 Основы научных исследований <i>Дисциплины вариативной части:</i> Б1.В.03 Промышленная экология Б1.В.07 Экологический менеджмент и экологический аудит Б2.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
<b>ПК-22:</b> способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	<b>Знать:</b> законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач техносферной безопасности. <b>Уметь:</b> использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач техносферной безопасности. <b>Владеть:</b> законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач техносферной безопасности.	<i>Дисциплины базовой части:</i> Б1.Б.10 Общая и неорганическая химия Б1.Б.11 Математика Б1.Б.12 Физика Б1.Б.18 Общая электротехника с основами электроники Б1.Б.21 Экономика и организация производства Б1.Б.22 Физическая химия Б1.Б.25 Прикладная механика Б1.Б.27 Инженерная экология Б1.Б.29 Теория горения и взрыва Б1.Б.30 Органическая химия <i>Дисциплины вариативной части:</i> Б1.В.02 Химия окружающей среды Б1.В.09 Гидрогазодинамика



Компетенция по ФГОС	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП	Этапы формирования
		Б1.В.10 Теплофизика Б1.В.15 Контроль качества воды и атмосферного воздуха Б1.В.ДВ.03.01 Метеорология и климатология Б1.В.ДВ.05.01 Контроль качества грунтов Б2.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
<b>ПК-23:</b> способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	<p><b>Знать:</b> основные навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных, при управлении техносферной безопасностью.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных, при управлении техносферной безопасностью.</p> <p><b>Владеть:</b> основными навыками проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных, при управлении техносферной безопасностью.</p>	<p><i>Дисциплины базовой части:</i>            Б1.Б.25 Прикладная механика            Б1.Б.26 Основы научных исследований</p> <p><i>Дисциплины вариативной части:</i>            Б1.В.14 Техносферная токсикология            Б2.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/dokumenty/dokument.html?DocType=4">http://burondt.ru/informacziya/dokumenty/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 про-	Договор №Tr000142108 от 17.02.2017 с АО «СофтЛайн Трейд» на период с 02.2017 по 02.2020

	граммных средств)	
	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 №Тг000142108 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 порталу «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 BenQW 710ST с кронштейном, 6222  
Экран Dinon Manual 200\*200 настенный, 6221

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Выпускные квалификационные работы, курсовые проекты и работы : методическое пособие по оформлению текстовых документов: самостоятельное учебное электронное издание. Ч. 1 / М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С.М. Кирова (СЛИ) ; сост. В. А. Паршукова. – Электрон. текстовые дан. (1 файл в формате pdf: 0,57 Мб). – Сыктывкар : СЛИ, 2017. – on-line. – Систем. требования: Acrobat Reader (любая версия). – Загл. с титул. экрана. – URL: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-001537.pdf>
2. Выпускные квалификационные работы, курсовые проекты и работы : методическое пособие по оформлению и представлению работ: самостоятельное учебное электронное издание. Ч. 2 / М-во образования и науки Рос. Федерации, Сыкт. лесн. ин-т (фил.) ФГБОУ ВО С.-Петерб. гос. лесотехн. ун-т им. С.М. Кирова (СЛИ) ; сост. В. А. Паршукова. – Электрон. текстовые дан. (1 файл в формате pdf: 1,28 Мб). – Сыктывкар : СЛИ, 2017. – Систем. требования: Acrobat Reader (любая версия). – Загл. с титул. экрана. – URL: <http://lib.sfi.komi.com/ft/301-001538.pdf>

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

## Приложение

### е 1 Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
1.	Обеспечение экологической безопасности и охрана труда на канализационно-очистных сооружениях Корткеросского филиала АО «Коми тепловая компания»
2.	Оценка воздействия на окружающую среду разработки месторождений Среднего Тимана ОАО «Боксит Тимана»
3.	Обеспечение экологической безопасности при работе котельных Печорского филиала АО «Коми тепловая компания»
4.	Пожарная безопасность при производстве нетканых материалов в АО «Коми-текс»
5.	Обеспечение пожарной безопасности на территории Прилузского района
6.	Анализ системы управления отходами в МО МР Ижемский
7.	Обеспечение экологической безопасности и охраны труда на очистных сооружениях канализации села Визинга Сысольского филиала ОАО «Коми тепловая компания»
8.	Обеспечение экологической безопасности при добыче нефти в ООО «Енисей»
9.	Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами при строительстве нефтяных скважин на стадии эксплуатационного бурения
10.	Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами в ООО «Пригородный»
11.	Экологическая безопасность и охрана труда на очистных сооружениях ОАО «Усть-Вымская тепловая компания»
12.	Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами на центральной базе в ООО «Лузалес»
13.	Экологическая безопасность при обращении с отходами в Восточном отделении Верхне-Вычегодского участка АО «Монди СЛПК»
14.	Экологический аудит деятельности предприятия ООО «Комистрой 11»
15.	Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами в МКП «Дорожное хозяйство»
16.	Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами в ООО «Сыктывкарский фанерный завод»
17.	Обеспечение экологической безопасности при производстве фанеры в ООО «Сыктывкарский фанерный завод»
18.	Демеркуризация ртутьсодержащих отходов в ГКУ РК «Управление противопожарной службы и гражданской защиты»
19.	Оценка вредных факторов производственной среды в ОАО «Усть-Вымская тепловая компания»
20.	Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами в Ухтинском филиале АО «Газпром Газораспределение Сыктывкар»
21.	Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами в ООО «Коми республиканская типография»
22.	Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами в ПО «Корткерос-2» Сторожевский хлебозавод

№ п/п	Тема выпускной квалификационной работы
23.	Управление отходами в СПК «Помоздино»
24.	Экологическая безопасность при производстве электрической энергии в Ленском РЭС ПАО «МРСК Северо-Запада»
25.	Охрана окружающей среды и экологическая безопасность при производстве санитарно-гигиенической бумаги в ОАО «Сыктывкар Тиссю Групп»
26.	Охрана окружающей среды и экологическая безопасность при производстве линолеума в ООО «Комитекс ЛИН»
27.	Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами в Ижемском филиале АО «Коми тепловая компания»
28.	Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами на КС-12 Микуньское ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Ухта»
29.	Обеспечение экологической безопасности при подготовке и транспортировке газа на КС-12 ООО «Газпром трансгаз Ухта» Микуньское ЛПУМГ
30.	Обеспечение экологической безопасности при производстве тепловой энергии филиала «Коми» ПАО «Т Плюс» (Сыктывкарские тепловые сети)
31.	Обеспечение экологической безопасности при работе котельных в Ижемском филиале АО «Коми тепловая компания»
32.	Обеспечение экологической и пожарной безопасности при осуществлении строительно-дорожных работ в Сысольском ДРСУ ОАО «Коми дорожная компания»
33.	Обеспечение экологической безопасности и охрана труда в СП АО «Комиавиатранс» «Аэропорт Сыктывкар»
34.	Специальная оценка условий труда в ПО «Южные электрические сети» филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Комиэнерго»
35.	Специальная оценка условий труда рабочих мест в ООО «СевЛесПил»
36.	Специальная оценка условий труда рабочих мест Коми филиала ПАО «Ростелеком»
37.	Техногенные чрезвычайные ситуации в Республике Коми и работа подразделений Медицины катастроф
38.	Экологический аудит деятельности филиала «Коми» ПАО «Т Плюс» (Сыктывкарские тепловые сети)
39.	Экологическая безопасность и охрана труда при отбелке целлюлозы в АО «Монди СЛПК»
40.	Экологический аудит обращения с отходами в МО МР «Сыктывдинский»
41.	Обеспечение экологической безопасности очистных сооружений МУП «Горводоканал» МО ГО «Печора»
42.	Пожарная безопасность лесных ресурсов МО МР «Корткеросский»
43.	Обеспечение промышленной безопасности и охраны труда при организации погрузочно-разгрузочных работ в филиале ООО «ЛУКОЙЛ ЭПУ Сервис»
44.	Обеспечение экологической безопасности и охраны труда при производстве сельскохозяйственной продукции в ООО «Птицефабрика «Сыктывкарская»
45.	Обеспечение экологической безопасности при работе предприятия АО «Пивоваренный завод «Сыктывкарский»



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

Зав. кафедрой ХТиТБ  
В. А. Демину  
студента 4 курса  
факультета лесного и сельского  
хозяйства  
направления подготовки бакалавриата  
20.03.01 «Техносферная безопасность»  
(профиля  
«Инженерная защита окружающей среды»)  
(Ф.И.О.)

Тел.: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_

### Заявление

Прошу утвердить тему моей выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Назначить руководителем выпускной квалификационной работы:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(звание, должность, фамилия, имя, отчество)

База прохождения производственной практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (название предприятия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

\_\_\_\_\_ (подпись студента)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель темы \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись) (расшифровка подписи)

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

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

**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 645  
(Ф.И.О.)

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (профиль  
«Инженерная защита окружающей среды»)  
(Код)

**Тема: «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПОЖАРНОЙ БЕЗО-  
ПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ АЗС СЕЛА ЗАНУЛЬЕ ООО «ЛУЗАЛЕС»**

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

Место прохождения производственной практики (тип – преддипломная прак-  
тика. Научно-исследовательская работа) - АЗС с.Занулье ООО «Лузалес»

Исходные данные к работе:

1. Материалы по выбросам и отходам для АЗС с.Занулье ООО «Лузалес»
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г. (ред. от 31.12.2017 г.)
3. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ от 04.05.1999 г. (ред. от 31.07.2015 г.)
4. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24.06.1998 г. (ред. от 31.12.2017 г.)
5. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»
6. 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 выпускной квалификационной работы, руководитель, исполнитель
2. Динамика развития АЗС в Российской Федерации и Республике Коми
3. Классификация АЗС
4. Типы АЗС
5. Месторасположение АЗС с.Занулье
6. Цель и задачи выпускной квалификационной работы
7. Природно-климатическая характеристика района расположения предприятия
8. АЗС с.Занулье, ее характеристика
9. Структурные единицы АЗС с.Занулье
10. Оборудование АЗС с.Занулье
11. Технология функционирования АЗС с.Занулье
12. Обеспечение экологической безопасности при работе АЗС с.Занулье
13. Источники выбросов загрязняющих веществ на АЗС с.Занулье
14. Анализ выбросов загрязняющих веществ по классам опасности
15. Анализ выбросов загрязняющих веществ 1 - 4 классов опасности
16. Анализ источников образования отходов на АЗС с.Занулье
17. Анализ отходов по классам опасности
18. Анализ отходов I, II и III классов опасности
19. Анализ отходов IV и V классов опасности
20. Места хранения отходов на предприятии
21. Операционное движение отходов
22. Обеспечение пожарной безопасности при работе АЗС с.Занулье
23. Техническое предложение по уменьшению выбросов и использованию отходов
24. Технические характеристики предлагаемой установки
25. Расчет рентабельности и окупаемости предлагаемого оборудования
26. Сравнительный анализ платы и ущерба за загрязнение объектов окружающей среды при работе АЗС с.Занулье
27. Заключение
28. Спасибо за внимание

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Наименование разделов	Объем (страниц, листов, чер- тежей)	Сроки выпол- нения
<p>ВВЕДЕНИЕ (развитие АЗС в РФ и их воздействие на объекты окружающей среды, цель, задачи выпускной квалификационной работы)</p> <p><b>I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>1.1 Динамика развития АЗС в РФ и Республике Коми. 1.2 Классификация и общая характеристика АЗС. 1.3 Технология работы АЗС. 1.4 Месторасположение АЗС с.Занулье ООО «Лузалес» Характеристика АЗС с.Занулье и ее структурных единиц</p> <p><b>II. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>2.1 Обеспечение экологической безопасности при работе АЗС с.Занулье</p> <p>2.1.1 Сущность экологической безопасности при работе АЗС с.Занулье (основные механизмы реализации ЭБ: лицензирование, паспортизация, нормирование, учет, отчетность и др.)</p> <p>2.1.2 Анализ нормативных документов на предприятии (проекты ПДВ ПНООЛР, разрешение на выбросы, лицензия по обращению с отходами, журналы учета выбросов, статистическая отчетность по формам 2ТП-воздух, 2ТП-отходы и др.)</p> <p>2.2. Анализ воздействия АЗС с.Занулье на атмосферный воздух</p> <p>2.2.1 Источники выбросов загрязняющих веществ на АЗС с.Занулье</p> <p>2.2.2 Анализ выбросов загрязняющих веществ по классам опасности. Анализ выбросов загрязняющих веществ 1 - 4 классов опасности</p> <p>2.3 Анализ обращения с отходами на АЗС с.Занулье</p> <p>2.3.1 Анализ источников образования отходов на АЗС с.Занулье</p> <p>2.3.2 Анализ отходов по классам опасности. Анализ отходов I, II и III классов опасности. Анализ отходов IV и V классов опасности</p> <p>2.3.3 Места хранения отходов на предприятии. Операционное движение отходов</p> <p>2.4 Обеспечение пожарной безопасности при работе АЗС с.Занулье</p> <p><b>III. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>3.1 Расчет платы за загрязнение объектов окружающей среды деятельностью АЗС с.Зайнулье.</p> <p>3.2 Расчет ущерба, нанесенного объектам окружающей среды, в результате деятельности АЗС с.Занулье).</p> <p><b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b></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. Научно-исследовательской работе) практике</p>

Библиографический список		
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Природно-климатическая характеристика района расположения АЗС с.Зайнулье (построение гистограмм с изменением температуры и осадков в течение года, построение схемы розы ветров) ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Расчеты нормативов образования отходов на АЗС с.Зайнулье ПРИЛОЖЕНИЕ 3. 1. Техническое предложение по установке нового оборудования для улавливания газов или использования отходов 2. Характеристика предлагаемого оборудования 3. Техничко-экономические показатели предлагаемого оборудования (расчет капитальных вложений, рентабельности, окупаемости)	10-12 стр.	
Подготовка отчета по производственной практике (первичная обработка материала на ВКР), сдача печатного варианта на кафедру и его защита	40-50 стр.	<b>Подготовка отчета:</b>  <b>Защита и сдача отчета</b>
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		
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 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ 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 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ОТЗЫВ**  
**о работе выпускника Сыктывкарского лесного института**  
**по выполнению выпускной квалификационной работы**

Студент \_\_\_\_\_

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

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 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Руководитель – \_\_\_\_\_

(звание, степень) (подпись) (Фамилия И.О.)

Место работы и должность - \_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Примерный календарный план-график выполнения выпускной квалификационной работы (проекта)**

Наименование разделов	Объем (страниц, листов, чертежей)	Сроки выполнения
<p><b>ВВЕДЕНИЕ</b> (газораспределение в РФ и его влияние на объемы окружающей среды, цель, задачи ВКР)</p> <p><b>I.ОБЩАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>1.1 Динамика обеспечения газом потребителей в России и Республике Коми; основные предприятия на территории РФ и РК, осуществляющие газораспределение</p> <p>1.2 Структурные подразделения АО «Газпром газораспределение Сыктывкар», основные функции предприятия</p> <p>1.3. Месторасположение Ухтинского филиала АО «Газпром газораспределение Сыктывкар», природно-климатическая характеристика района расположения предприятия</p> <p>1.4. Структурные подразделения Ухтинского филиала АО «Газпром газораспределение Сыктывкар», их характеристика и виды деятельности</p> <p>1.5. Технологическая схема газораспределения или подачи газа потребителям</p> <p><b>II. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>2.1. Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами в Ухтинском филиале АО «Газпром газораспределение Сыктывкар»</p> <p>2.1.1. Сущность экологической безопасности при обращении с отходами (наличие экологического менеджмента, инвентаризация отходов, нормирование отходов, лицензирование обезвреживания отходов или размещения их на специализированных площадках, паспортизация отходов)</p> <p>2.1.2. Анализ нормативных документов на предприятии (ПНООЛР, лимиты на размещение отходов, лицензии, договора на транспортировку, обезвреживание и размещение отходов, журналы учета отходов, статистическая отчетность по формам 2ТП-отходы)</p> <p>2.2. Анализ обращения с отходами в Ухтинском филиале АО «Газпром газораспределение Сыктывкар»</p> <p>2.2.1. Основные источники образования отходов в Ухтинском филиале АО «Газпром газораспределение Сыктывкар»</p> <p>2.2.2. Анализ отходов по классам опасности, видам, объемам образования, по подразделениям</p> <p>2.2.3. Сбор и хранение отходов на предприятии (разработка карты-схемы размещения отходов по территории предприятия)</p> <p>2.2.4. Обращение с отходами на предприятии (обезвреживание отходов на своем предприятии, передача на переработку другим предприятиям, размещение на полигонах и свалках).</p> <p><b>III. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b></p> <p>3.1. Расчет платы за размещение отходов в Ухтинском филиале АО «Газпром газораспределение Сыктывкар»</p> <p>3.2. Расчет ущерба, нанесенного земельным ресурсам, Ух-</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. Научно-исследовательской работе) практике</p>

Наименование разделов	Объем (страниц, листов, чертежей)	Сроки выполнения
<p>тинским филиалом АО «Газпром газораспределение Сыктывкар»</p> <p><b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b></p> <p><b>Библиографический список</b></p> <p><b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.</b></p> <p>1. Расчет нормативов образования отходов в Ухтинском филиале АО «Газпром газораспределение Сыктывкар»</p> <p><b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2.</b></p> <p>1. Современное техническое предложение по утилизации профильных отходов в Ухтинском филиале АО «Газпром газораспределение Сыктывкар»</p> <p>2. Характеристика предлагаемого оборудования</p> <p>3. Технико-экономические показатели предлагаемого оборудования (расчет капитальных вложений, рентабельности, окупаемости)</p>		
<p>Подготовка отчета по производственной практике (первичная обработка материала на ВКР), сдача печатного варианта на кафедру и его защита</p>	40-50 стр.	<p><b>Подготовка отчета:</b></p> <p><b>Защита и сдача отчета</b></p>
<p>1. Обработка исходного материала (построение графиков, диаграмм, гистограмм и др.).</p> <p>2. Расчет эколого-экономических показателей</p>	50-60 стр. 3-4 стр.	
<p>1. Набор пояснительной записки.</p> <p>2. Подготовка слайдов и текстовой части доклада (1 вариант) – не менее 25 слайдов, но не более 30 слайдов, 5 стр. текста доклада</p>	60-75 стр.	
<p>Предзащита ВКР</p>		
<p>Сдача готовой пояснительной записки на кафедру ХТ и ТБ</p>		
<p>Представление руководителю ВКР доклада на защиту и презентации доклада. Их обсуждение и корректировка</p>		
<p><b>ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b></p>		