

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки  
 20.04.01 «Техносферная безопасность»

*код и наименование направления подготовки*

/ Кочергин А.С. /

« 03 » 07 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Б3. Государственная итоговая аттестация

**Уровень высшего образования:** Магистратура  
*(бакалавриат, магистратура, специалитет)*

**Направление подготовки:** 20.04.01 «Техносферная безопасность»

**Направленность (профиль):** \_\_\_\_\_

**Форма обучения:** очная  
*(очная, заочная, очно-заочная)*

**Кафедра-разработчик:** \_\_\_\_\_

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр	Часов / з. е.	Курс	Часов / з. е.	Курс, семестр
Государственный экзамен	108/3	2,4				
Защита выпускной квалификационной работы	216/6	2,4				
Всего по блоку	324/9					

## Лист согласования рабочей программы

Рабочая программа разработана на основании:

- 1 ФГОС ВО по направлению подготовки магистров  
20.04.01 «Техносферная безопасность»  
*код и наименование направления подготовки*  
утвержденного 06.03.2015 Регистрационный номер 172  
*дата*
- 2 Примерной программы нет  
*название*  
утвержденной \_\_\_\_\_  
*наименование профильного УМО и дата утверждения*
- 3 Рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом университета,  
протокол 29.06.2017 № 10

Разработчики:

Преподаватели:

Полубояринов П.А., к.с.-х.н., доцент

*Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание*



30.06.2017

*дата*

Щепетова В.А., к.т.н., доцент

*Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание*



30.06.2017

*дата*

*Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание*

*подпись*

*дата*

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
экология» \_\_\_\_\_

«Инженерная  
протокол 30.06.2017 № 11

Заведующий кафедрой

Полубояринов П.А., к.с.-х.н., доцент

*Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание*



30.06.17

*дата*

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии  
факультета (института)

ММЗ

протокол 03.07.17 № 11

Председатель методической комиссии

Кочергин А.А., к.т.н., доцент

*Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание*



03.07.17

*дата*

## **Визирование рабочей программы для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ *Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание* \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ *дата*

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения  
в \_\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ *Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание* \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ *дата*

## **Визирование рабочей программы для исполнения в очередном учебном году**

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ *Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание* \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ *дата*

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения  
в \_\_\_\_\_ учебном году на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ *Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание* \_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ *дата*

## 1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

**Цель государственной итоговой аттестации** – определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и установление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС 20.04.01 «Техносферная безопасность».

**Задачи освоения государственной итоговой аттестации:** определяются видами профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник должен быть готов к решению задач профессиональной деятельности:

- инновационная, изыскательская и проектно-расчетная.

Выпускник должен быть готов к решению задач профессиональной деятельности:

– сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования и мониторинга зданий, сооружений и комплексов, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

– технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта, проектирование деталей и конструкций;

– разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, оформление законченных проектных работ;

– разработка инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, расчетных методик, в том числе с использованием научных достижений;

– контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

– проведение авторского надзора за реализацией проекта.

## 2. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной.

## 3. Виды государственной итоговой аттестации

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 «Техносферная безопасность», утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от «06» марта 2015 года № 172 и Положением «Об итоговой государственной аттестации выпускников по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» (приказ ректора №06-06-192 от 25.09.2015 г.) предусмотрены следующие виды государственной итоговой аттестации выпускников:

- государственный экзамен,
- защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

#### 4. Планируемые результаты государственной итоговой аттестации

Планируемые результаты государственной итоговой аттестации определяются видами и задачами профессиональной деятельности выпускника.

В процессе подготовки к государственной итоговой аттестации у обучающегося формируются общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Планируемые результаты освоения компетенций приведены в табл. 1.

Таблица 1

Планируемые результаты освоения компетенций

<b>Общекультурные компетенции</b>		
ОК-1 способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству		
Знает	Умеет	Владеет
-порядок организации и осуществления ведомственного надзора и контроля в сфере безопасности труда;	-осуществлять действия и по ступки на основе выбранных целей;	-распознавания опасностей техногенного и природного характера в повседневных и чрезвычайных ситуациях;
ОК-2 способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям		
Знает	Умеет	Владеет
-особенности развития научных и технических знаний в конкретных исторических условиях;	-использовать достижения науки и техники при решении конкретных естественнонаучных и технических проблем;	-навыками использования базовых знаний о достижениях отечественной и зарубежной науки, техники и технологии;
ОК-3 способностью к профессиональному росту		
Знает	Умеет	Владеет
- гражданские права	- использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности;	- навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности.
ОК-4 способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации		
Знает	Умеет	Владеет
-основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;	-использовать достижения науки и техники при решении конкретных естественнонаучных и технических проблем;	-навыками использования базовых знаний о достижениях отечественной и зарубежной науки, техники и технологии;
ОК-5 способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений		
Знает	Умеет	Владеет
-классификацию вредных факторов, влияющих на состояние окружающей среды;	-определять приоритетность проблем в области техносферной безопасности;	- навыками планирования хозяйственной деятельности, в том числе прогнозированием воздействия на окружающую среду.
ОК-6 способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые		

решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений		
Знает	Умеет	Владеет
-как обработать полученные данные, сформулировать выводы на основании полученных результатов, разработать рекомендации по практическому применению результатов научного исследования;	- самостоятельно выполнять научные исследования в области безопасности, планировать эксперимент, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований;	-навыками составления отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями;
ОК-7 способностью и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ		
Знает	Умеет	Владеет
-международные экономические отношения; принципы организационно-управленческой деятельности;	-применять на практике элементы менеджмента охраны труда, промышленной и экологической безопасности;	-практического решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов;
ОК-8 способностью принимать управленческие и технические решения		
Знает	Умеет	Владеет
-правовые аспекты управления в профессиональной и социальной деятельности;	-анализировать деятельность предприятия в области производственной безопасности, основываясь на знании организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности;	-реализации принципов организации и управления природоохранной деятельностью с учетом отраслевой специфики.
ОК-9 способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент		
Знает	Умеет	Владеет
-информационные технологии поддержки принятия решений в научном эксперименте;	-выбирать и применять современные информационные технологии в обработке данных эксперимента;	-навыками работы с информационными технологиями поддержки принятия решений.
ОК-10 способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей		
Знает	Умеет	Владеет
-информационные технологии в моделировании решения задач;	-выбирать и применять современные информационные технологии в моделировании решения задач;	-навыками работы с информационными технологиями моделирования решения задач;
ОК-11 способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями		
Знает	Умеет	Владеет
- методику составления	-составлять отчет, реферат,	-навыками творческого

отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;	статью оформленную в соответствии с предъявляемыми требованиями;	решения задачи.
---	--	-----------------

### **Общепрофессиональные компетенции**

ОПК-1 способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов

Знает	Умеет	Владеет
-методы защиты человека в техносфере;	-применять на практике мероприятий(методов) по защите человека в техносфере;	-методами защиты человека в техносфере;

ОПК-2 способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать

Знает	Умеет	Владеет
-современные методы исследования, анализа и синтеза информации;	-понимать и осознавать поставленные задачи;	-навыками применения знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.

ОПК-3 способностью акцентированно формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке

Знает	Умеет	Владеет
правила устного и письменного общения на иностранном языке;	переводить общие и профессиональные тексты с одного из иностранных языков, правильно и аргументировано формулировать свою мысль в устной и письменной формах на родном и иностранном языках;	конспектирования, делового письма; работы с текстами из учебной, страноведческой, научно-популярной и научной литературы, инструкций, проспектов и справочной литературы;

ОПК-4 способностью организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи;

Знает	Умеет	Владеет
-методы организации работы в творческом коллективе;	-организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи;	-организаторскими навыками в обстановке коллективизма и взаимопомощи;

ОПК-5 способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать

Знает	Умеет	Владеет
-методы планирования эксперимента, стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств	-планировать, анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы;	-навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента;

веществ;		
----------	--	--

<b>Профессиональные компетенции</b>		
<i>По видам деятельности</i>		
ПК-8 способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области;		
Знает	Умеет	Владеет
-научные проблемы в техносферной безопасности;	-решать научные проблемы в техносферной безопасности;	-методами решения научных проблем в техносферной безопасности;
ПК-9 способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания		
Знает	Умеет	Владеет
-методы новых систем защиты человека и среды обитания;	-применять системы защиты человека и среды обитания;	-способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания;
ПК-10 способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;		
Знает	Умеет	Владеет
-современные информационные технологии при решении научных задач;	-оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач в техносфере;	-способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;
ПК-11 способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов;		
Знает	Умеет	Владеет
-теорию вероятностей; методы математической статистики; приемы технологии программирования;	-выполнять расчеты с помощью электронных таблиц; оформлять структурные схемы с помощью прикладных программ;	-применения методов решения основных задач математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, возникающих при научном исследовании различных технологических проблем;
ПК-12 способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения;		
Знает	Умеет	Владеет
-современную измерительную технику, современные методы измерения;	-использовать современную измерительную технику, современные методы измерения;	-современными методами измерения;
ПК-13 способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска;		

Знает	Умеет	Владеет
-методы анализа и оценки надежности и техногенного риска;	-применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска;	-методами анализа и оценки надежности и техногенного риска;

Перечень компетенций, вынесенных в соответствии с учебным планом по направлению (специальности) подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» на государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы, приведен в таб. 2.

Таблица 2

Компетенции, вынесенные на государственный экзамен и выпускную квалификационную работу

Код формируемой компетенции в соответствии ФГОС ВО	Государственный экзамен	Защита ВКР
ОК-1	+	+
ОК-2		+
ОК-3	+	+
ОК-4		+
ОК-5	+	+
ОК-6	+	+
ОК-7	+	+
ОК-8	+	+
ОК-9	+	+
ОК-10		+
ОК-11		+
ОПК-1	+	+
ОПК-2		+
ОПК-3		+
ОПК-4		+
ОПК-5	+	+
ПК-8	+	+
ПК-9	+	+
ПК-10	+	+
ПК-11	+	+
ПК-12	+	+
ПК-13	+	+

## 5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Трудоемкость государственной итоговой аттестации устанавливается в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой по направлению (специальности) подготовки 20.04.01 «Техносферная

безопасность» (табл. 3) и составляет 9 зачетных единиц, 324 час.

Таблица 3

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации

№ п/п	Формы государственных аттестационных испытаний	Трудоемкость	
		в часах	ЗЕТ
1	Государственный экзамен	108	3
2	Защита выпускной квалификационной работы	216	6
	Общая трудоемкость	324	9

## 6. Процедура государственной итоговой аттестации

Порядок проведения ГИА по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» определяются вузом на основании:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями);

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в редакции приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 г. №86, от 28.04.2016 г. №502);

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в редакции приказа Минобрнауки России от 15.01.2015 №7);

- приказа ректора федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» от 25.09.2015 № 06-06-192 «Об утверждении и введении в действие Положения о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с дополнениями и изменениями);

- регламента проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры от 24.11.2016 г., протокол заседания Ученого совета ПГУАС №3;

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Сроки проведения государственной итоговой аттестации по направлению (специальности) подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»

устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком и утверждаются приказом ректора ПГУАС не позднее, чем за месяц до начала ГИА.

Не позднее, чем за три рабочих дня до государственного экзамена издается распоряжение декана факультета (института) о допуске студентов к ГИА. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по направлению (специальности) подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Обсуждение результатов ГИА в отношении каждого студента проводится на закрытом заседании экзаменационной комиссии.

Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий. Решение государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов, голос председателя является решающим.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий, а в случае их отсутствия – заместителями председателей комиссий.

При этом комиссия оценивает уровень сформированности компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ООП. При определении оценки также принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки обучающегося, качество работы, самостоятельность полученных результатов, оформление выпускной квалификационной работы, ход ее защиты, в том числе ответы на замечания рецензентов.

Результаты государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию ПГУАС письменную апелляцию о нарушении установленной процедуры проведения видов государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с результатами государственного экзамена и (или) защиты выпускной квалификационной работы. Подача и рассмотрение апелляций проводится в соответствии с положением ПГУАС о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

## **7. Государственный экзамен**

### **7.1. Форма, требования проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам образовательной программы по направлению (специальности) подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», результат освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности

выпускников и компетенции по которым вынесены для оценки их сформированности на государственный экзамен.

Государственный экзамен проводится письменно. Государственный экзамен проводится по утвержденной программе, содержащей перечень вопросов (тем, заданий), выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится по билетам, подготовленным кафедрой «Инженерная экология» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университета архитектуры и строительства». Каждый билет включает 5 вопросов.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого устно, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, – на следующий рабочий день после дня его проведения.

Пересдача итогового государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается.

## **7.2. Перечень дисциплин, вопросы по которым вынесены на государственный экзамен**

1. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях
2. Управление рисками, системный анализ и моделирование
3. Экспертиза безопасности
4. Мониторинг безопасности
5. Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
6. Природоохранные и ресурсосберегающие технологии
7. Моделирование процессов защиты окружающей среды
8. Современные методы оценки качества отходов
9. Экономика и менеджмент безопасности

## **7.3. Содержание программы государственного экзамена**

### ***Перечень вопросов***

1. Минимизация воздействия промышленно-хозяйственной деятельности на биосферу. Содержание и востребованность данной концепции.

2. История развития науки в области техносферной безопасности. Важнейшие этапы развития естественно-научного, гуманитарного и социально-экономического знания.

3. Общая характеристика электрохимических методов анализа отходов.

4. Виды радиоактивных отходов и их свойства. Мониторинг радиационно-опасных объектов.

5. Экологические, экономические и технические аспекты

природоохранной деятельности и ресурсосбережения.

6. Организация устойчивого функционирования биосферы на основе создания ресурсо- и энергосберегающих экологически безопасных технологий.

7. Мониторинг безопасности свалок и полигонов.

8. Действия людей при обнаружении взрывных устройств.

9. Источники ионизирующих излучений. Особенности воздействия ионизирующих излучений на биологические объекты.

10. Моделирование наземных экосистем.

11. Утилизация и переработка отходов производства и потребления.

12. Платежи за природопользование и их назначение.

13. Понятие моделирования. Основные типы моделей.

14. Источники образования и классификация радиоактивных отходов.

15. Защита атмосферы от техногенных воздействий.

16. Эколого-экономическая экспертиза и лицензирование промышленных предприятий.

17. Затраты на природоохранные мероприятия

18. Моделирование – как метод прогнозирования состояния поверхностных вод.

19. Твердые бытовые отходы (ТБО). Масштабы образования и накопления, целесообразность их утилизации.

20. Основные виды фильтров-туманоуловителей (низкоскоростные, высокоскоростные, двухступенчатые) и особенности их применения.

21. Лицензирование деятельности в сфере обращения с экологически опасными отходами.

22. Обеспечение безопасности при обращении с отходами лечебно - профилактических учреждений.

23. Методы, используемые для атмосферного мониторинга.

24. Энергосберегающие технологии санитарной очистки газовых выбросов.

25. Система государственного управления природоохранной деятельностью, рационального природопользования и ресурсосбережения.

26. Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой.

27. Методология теоретических и эмпирических исследований.

Системный анализ и моделирование в экологии.

28. Методика определения температуры отхода.

29. Обеспечение безопасности в ЧС. Единая дежурно-диспетчерская служба.

30. Основные положения государственной стратегии РФ в области природоохранной деятельности и ресурсосбережения.

31. Система экологической безопасности предприятия в области обращения с отходами.

32. Международное сотрудничество и природоохранное законодательство.

33. Экспертные системы. Типичный состав и структура экспертных систем.

34. Требования к долговременному хранению и захоронению радиоактивных отходов.

35. Природоохранные технологии раздельного сбора сортировки и переработки твердых бытовых отходов.

36. Основные методы реализации малоотходных и «чистых» технологических процессов, производств и территориально-производственных комплексов. BAT – Best Available Technology (наилучшие доступные методы защиты ОС).

37. Правовые и законодательные акты в области государственного управления отходами.

38. Природоохранные технологии защиты окружающей среды.

39. Оценка качества отходов как вторичных материальных ресурсов.

40. Основные методы системного анализа в области техносферной безопасности.

41. Современная концепция устойчивого развития цивилизации.

42. Моделирование в экологии.

43. Основные экологически опасные отходы лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) г. Пензы и особенности обращения с ними.

44. Транспортировка радиоактивных отходов.

45. Эколого-экономические показатели управления отходами производства и потребления.

46. Концепция промышленного метаболизма. Сущность, идеология и содержание.

47. Методика определения влажности отхода.

48. Основные экологически опасные отходы предприятий микробиологической промышленности Пензенской области и состояние работ по обращению с ними.

49. Норматив образования отходов и лимитов на их размещение отходов.

50. Природоохранные технологии использования отходов энергетического комплекса. Вторичные энергоресурсы (ВЭР). Альтернативная энергетика и ее преимущества.

51. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Методика проведения в РФ.

52. Прогнозирование и профилактика ЧС в техносфере.

53. Значение экологического аудита для решения социально-экономических задач.

54. Основные требования при проектировании полигонов токсичных отходов.

55. Организация и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.

56. Методика определения морфологического состава отходов.

57. Локальные модели.

58. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

59. Основные принципы защиты населения в ЧС.

60. Обеспечение безопасности радиационно опасных отходов и объектов.
61. Проектные решения по рекультивации отработанных полигонов для ТБО.
62. Организация государственного экологического контроля в РФ.
63. Сущность экологических программ и принципы их формирования.
64. Организация мониторинга безопасной эксплуатации полигонов.
65. Региональные модели.
66. Методика определения фракционного состава отходов.
67. Обеспечение безопасности при обращении с биологическими отходами (общие положения).
68. Требования, предъявляемых к убежищам.
69. Программные продукты, используемые для экологического моделирования и прогнозирования.
70. Этапы решения задач при проведении экологического аудита.
71. Обеспечение экологической безопасности полигонов.
72. Механизм формирования страховых выплат и взносов. Страхование превентивных мероприятий.
73. Моделирование глобальных процессов в биосфере.
74. Гравиметрический метод определения качества отходов.
75. Основные решения по обеспечению безопасной эксплуатации водохранилищ.

#### **7.4. Критерии обобщенной оценки сформированности компетенций по результатам государственного экзамена**

Ответ студента на государственном экзамене оценивается на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

Итоговая обобщенная оценка уровня сформированности системы компетенций, подлежащих проверке на государственном экзамене оценивается по 4-балльной шкале:

– «отлично» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности;

– «хорошо» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;

– «удовлетворительно» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник способен решать определенные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;

– «неудовлетворительно» – сформированность компетенций не соответствует требованиям ФГОС; выпускник не готов решать

профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Уровень сформированности вынесенных на государственный экзамен компетенций квалифицируется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» в соответствии со следующей измерительной шкалой для оценки уровня сформированности компетенций.

Измерительная шкала для оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок.
Наличие умений (навыков)	При решении стандартных задач не продемонстрированы некоторые основные умения и навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, по некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые - на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными незначительными ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов.
Владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию	Отсутствует опыт профессиональной деятельности. Не выражена личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию	Имеется минимальный опыт профессиональной деятельности (все виды и практик пройдены в соответствии с требованиями, но есть недочеты). Личностная готовность к профессиональному	Имеется опыт профессиональной деятельности (все виды практик пройдены в соответствии с требованиями без недочетов). Личностная готовность к	Имеется значительный опыт по некоторым видам профессиональной деятельности, больше, чем требуется по программам практик.

		самосовершенствованию слабо выражена	профессиональному самосовершенствованию достаточно выражена, но существенных достижений в профессиональной деятельности на данный момент нет.	Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию ярко выражена. Имеются существенные профессиональные достижения.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере несформирована. Имеющихся знаний, умений, опыта недостаточно для решения профессиональных задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции (компетенций) соответствует минимальным требованиям компетентностной модели выпускника. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям компетентностной модели выпускника, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям компетентностной модели выпускника. Имеющихся знаний, умений, опыта в полной мере достаточно для решения профессиональных задач.
Итоговая обобщенная оценка сформированности всех компетенций	Значительное количество компетенций несформированы	Все компетенции сформированы, но большинство на низком уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровнях	Большинство компетенций сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Низкий	Средний	Высокий

## 7.5. Учебно-методическое обеспечение государственного экзамена

### 7.5.1 Основная, дополнительная и нормативная литература

Основная литература:

1. Фокин Ю.Г. Теория и технология обучения. Деятельностный подход [Текст] /Ю.Г. Фокин. – М.: Академия, 2011. – 240 с. ЭБС IPRbooks.

Дополнительная литература:

1. Экологическая безопасность строительства. Учебник. Теличенко В.И., Потапов А.Д., Слесарев М.Ю., Щербина Е.В. – М.: Изд-во «Архитектура – С», 2009, 312 с.
2. Общая экология. Учебник. Бродский А.К. М.: Академия, 2008 г.

**7.5.2 Методические указания для обучающихся по подготовке к государственному экзамену**

**7.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для подготовки к государственному экзамену, в т.ч. профессиональные базы данных**

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Сайт Министерства образования РФ.
2. <http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm> – Специализированный образовательный портал «Инновации в образовании».
3. [www.pedagogika-rao.ru/index.php?id=47](http://www.pedagogika-rao.ru/index.php?id=47) – научно-теоретический журнал «Педагогика».
4. [www.rspu.edu.ru/university/publish/pednauka/index.htm](http://www.rspu.edu.ru/university/publish/pednauka/index.htm) – журнал «Педагогическая наука и образование».
5. [www.iovrao.ru/?c=61](http://www.iovrao.ru/?c=61) – научно-педагогический журнал «Человек и образование».
6. [www.kollegi.kz/load/14](http://www.kollegi.kz/load/14) – журнал «Творческая педагогика».
7. [www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/russpenc/...](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/russpenc/) – Российская педагогическая энциклопедия (электронная версия).
8. [www.oim.ru/reader@whichpage=2&mytip=1&word=&...](http://www.oim.ru/reader@whichpage=2&mytip=1&word=&...) – сайт «Образование: исследовано в мире».
9. <http://www.pedlib.ru/> – Педагогическая библиотека.
10. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека «Elibrary».
11. <http://www.vestniknews.ru/> – журнал «Вестник образования России».
1. <http://www.mailcleanerplus.com/profit/elbib/obrlib.php> – электронная библиотека Педагогика и образование

**7.7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении подготовки к государственному экзамену, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

1. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru);
2. [www.shool.edu.ru](http://www.shool.edu.ru);
3. <http://e-lib.uspu.ru>
4. [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru) – «Университетская библиотека онлайн»
5. [ebiblioteka.ru](http://ebiblioteka.ru) – издательство «ИВИС»

6. eLibrary.ru – научная электронная библиотека

## **8. Выпускная квалификационная работа**

### **8.1. Требования к подготовке выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет в университет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет в университет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя и рецензия передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

### **8.2. Примерный перечень тем выпускной квалификационной работы**

- 1) Методика определения морфологического состава отходов.
- 2) Проектные решения по рекультивации отработанных полигонов для ТБО.
- 3) Моделирование глобальных процессов в биосфере.
- 4) Норматив образования отходов и лимитов на их размещение отходов.
- 5) Концепция промышленного метаболизма. Сущность, идеология и содержание.

### **8.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа магистра (ВКР) по структуре и составу должна соответствовать требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе, и включает следующие элементы: - введение (постановка задачи); - критический обзор литературы и состояния исследуемой области науки; - методы и инструментарий решения поставленной задачи (методика и техника эксперимента или теоретического расчета, обработки результатов и т.п.); - результаты исследований, проведенных соискателем, а также технические, конструкторские и иные решения на отдельных этапах выполнения работы; - анализ полученных результатов; - заключение (выводы); - список использованной литературы. Дополнительно к ВКР должен быть представлен демонстрационный материал.

Титульный лист является первым листом и оформляется по установленной форме (Приложение А). Оглавление содержит наименование каждого раздела, подраздела и пункта с указанием страниц их начала. Во введении обосновывается актуальность темы ВКР, определяется ее цель, формулируются задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, выбираются методы исследования. Основная часть включает два-четыре раздела, которые разбивают на подразделы. Каждый раздел (подраздел) посвящен решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришел магистрант в результате проведенных исследований. Названия глав должны быть предельно краткими, четкими, точно отражать их основное содержание и не могут повторять название ВКР. Заключение должно быть прямо связано с теми целями и задачами, которые сформулированы во введении. Здесь даются выводы и обобщения, вытекающие из всей работы, даются рекомендации, указываются пути дальнейших исследований в рамках данной проблемы.

#### **8.4. Правила оформления выпускных квалификационных работ**

Пояснительная записка должна быть отпечатана и переплетена. Объем диссертации определяется предметом, целями и методами исследования. Рекомендуемый объем пояснительной записки 80-100 страниц машинописного текста, выполненного через 1,5 межстрочных интервала. Оформляется ВКР в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выпускным квалификационным работам, направляемым в печать. Демонстрационный материал в количестве 12-15 листов формата А1 включают основную информацию по теме ВКР: общая информация о ВКР магистранта (1 лист), цель и задачи исследований (1 лист), существующие схемы систем теплогазоснабжения и вентиляции (1-2 листа), экспериментальная установка (1 лист), изучаемые параметры и контролируемые показатели (1 лист), полученные графические и математические зависимости (3-4 листа), варианты технико-экономического сравнения (1-2 листа), экономические показатели с расшифровкой (1 лист), результаты технико-экономического сравнения вариантов (1 лист), выводы (1 лист). Доклад, рассчитанный на 10-15 минут, с изложением основных положений работы. Рукописи подготовленных или опубликованных статей или заявок на изобретение прикладываются к пояснительной записке, общее количество публикаций, выступлений, грантов, дипломов за лучшие выступления на конференциях зачитывается при оглашении отзыва научного руководителя.

Бланки титульного листа пояснительной записки, задания, бланк отзыва руководителя, бланк отзыва рецензента, бланк заключения по результатам нормоконтроля, бланк заключения заведующего кафедрой приводятся в Приложении.

#### **8.5. Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Студент-выпускник вуза допускается к защите квалификационной работы в государственной экзаменационной комиссии, если им полностью выполнен

учебный план обучения и имеет соответствующее заключение заведующего выпускающей кафедры о допуске работы к защите. Процедура защиты выпускных квалификационных работ определена Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Защита ВКР в высших учебных заведениях, имеющих государственную аккредитацию, происходит публично на заседании Государственной аттестационной комиссии. Порядок и продолжительность защиты такой диссертации устанавливается ученым советом университета и утверждаются в виде Положения об итоговой аттестации.

Защита ВКР магистра носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке принципиальности и соблюдения научной этики, при этом обстоятельному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в работе.

Заседание Государственной аттестационной комиссии начинается с того, что председательствующий объявляет о защите ВКР, указывая ее название, фамилию, имя и отчество ее автора, а также докладывает о наличии необходимых в деле документов (отзыв, рецензии, заключения заведующего кафедрой).

Далее председательствующий предоставляет слово научному руководителю магистранта. В своем выступлении научный руководитель раскрывает отношение магистранта к работе над ВКР, а также затрагивает другие вопросы, касающиеся его личности. При отсутствии на заседании Государственной аттестационной комиссии научного руководителя магистранта секретарь комиссии зачитывает его письменное заключение на выполненную диссертационную работу.

Затем слово для сообщения основных результатов научного исследования в пределах 10—15 минут предоставляется самому магистранту. Свое выступление он строит на основе чтения (еще лучше — пересказа) заранее подготовленных тезисов доклада, призванного показать его способность доступно изложить основные научные результаты проведенной работы.

Знакомя членов Государственной аттестационной комиссии и всех присутствующих в зале с текстом своего доклада, магистрант должен сосредоточить основное внимание на главных итогах проведенного исследования, на новых теоретических и прикладных положениях, которые им лично разработаны.

При необходимости следует делать ссылки на дополнительно подготовленные чертежи, таблицы и графики. Возможно также использование специально подготовленных слайдов, кино- и видеороликов, плакатов и т.п.

Все материалы, выносимые на схемы и чертежи, должны оформляться так, чтобы магистрант мог демонстрировать их без особых затруднений и они были видны всем присутствующим в зале.

Магистрант делает свой доклад, обращая внимание при помощи указки на

какие-либо объекты, изображаемые на плакатах или рисунках.

После выступления магистранта секретарь зачитывает отзыв на выполненную работу рецензента и предоставляет слово для ответа на его замечания и пожелания. После этого начинается научная дискуссия, в которой имеют право участвовать все присутствующие на защите. Члены Государственной аттестационной комиссии и лица, приглашенные на защиту, в устной форме могут задавать любые вопросы по проблемам, затронутым в работе, методам исследования, уточнять результаты и процедуру экспериментальной работы и т.п.

Отвечая на их вопросы, нужно касаться только существа дела. Магистранту следует проявлять скромность в оценке своих научных результатов и тактичность к задающим вопросы.

Прежде чем отвечать на вопрос, необходимо внимательно его выслушать. Желательно на заданный вопрос отвечать сразу, а не выслушивать все вопросы, а потом на них отвечать. При этом надо учитывать, что четкий, логичный и аргументированный ответ на предыдущий вопрос может исключить последующий.

После окончания дискуссии по желанию магистранта ему может быть предоставлено заключительное слово, после которого можно считать, что основная часть процедуры защиты ВКР закончена.

На закрытом заседании членов Государственной аттестационной комиссии подводятся итоги защиты и принимается решение об ее оценке. Это решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Затем председатель Государственной аттестационной комиссии объявляет всем присутствующим эту оценку, сообщает, что защитившемуся присуждается академическая степень магистра, и закрывает совещание.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и оформляется ведомость с указанием оценки и уровня сформированности компетенций. Оценка дается членами государственной аттестационной комиссии на ее закрытом заседании. Комиссией принимается во внимание содержание работы, качество выполненной работы, обоснованность выводов и предложений, содержание доклада и полноту ответов на вопросы членов ГЭК, отзывы на ВКР, уровень теоретической, научной и практической подготовки студента-выпускника.

Итоговая обобщенная оценка уровня сформированности системы компетенций, подлежащих проверке на защите ВКР оценивается по 4-балльной шкале:

– «отлично» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи по видам профессиональной деятельности;

– «хорошо» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник готов самостоятельно решать стандартные профессиональные задачи в соответствии с видами

профессиональной деятельности;

– «удовлетворительно» – сформированность компетенций соответствует требованиям компетентностной модели; выпускник способен решать определенные профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности;

– «неудовлетворительно» – сформированность компетенций не соответствует требованиям ФГОС; выпускник не готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Оценки объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии. Кроме оценок государственная экзаменационная комиссия на основании отзыва руководителя и рецензии отмечает уровень научных исследований, дает рекомендации о внедрении результатов ВКР в производство и возможности публикации результатов работы, а так же рекомендует работы для участия в конкурсе ВКР по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

### **8.6. Критерии оценки сформированности компетенций по результатам защиты выпускной квалификационной работы**

Ответ студента на защите выпускной квалификационной работы оценивается на закрытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Уровень сформированности вынесенных на ВКР компетенций квалифицируется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» в соответствии со следующей измерительной шкалой для оценки уровня сформированности компетенций.

Измерительная шкала для оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	<b>ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок.
Наличие умений (навыков)	При решении стандартных задач не продемонстрированы некоторые основные умения и навыки. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все	Продemonстрированы все основные умения, некоторые - на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные

			задания, в полном объеме, по некоторые с недочетами.	задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов.
Владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию	Отсутствует опыт профессиональной деятельности. Не выражена личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию	Имеется минимальный опыт профессиональной деятельности (все виды практик пройдены в соответствии с требованиями, но есть недочеты). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию слабо выражена	Имеется опыт профессиональной деятельности (все виды практик пройдены в соответствии с требованиями без недочетов). Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию достаточно выражена, но существенных достижений в профессиональной деятельности на данный момент нет.	Имеется значительный опыт по некоторым видам профессиональной деятельности, больше, чем требуется по программам практик. Личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию ярко выражена. Имеются существенные профессиональные достижения.
Характеристики сформированности компетенции	Компетенция в полной мере несформирована. Имеющихся знаний, умений, опыта недостаточно для решения профессиональных задач. Требуется повторное обучение.	Сформированность компетенции (компетенций) соответствует минимальным требованиям компетентностной модели выпускника. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям компетентностной модели выпускника, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям компетентностной модели выпускника. Имеющихся знаний, умений, опыта в полной мере достаточно для решения профессиональных задач.

			дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	
Итоговая обобщенная оценка сформированности всех компетенций	Значительное количество компетенций не сформированы	Все компетенции сформированы, но большинство на низком уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровнях	Большинство компетенций сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Низкий	Средний	Высокий

## **8.7. Учебно-методическое обеспечение выпускной квалификационной работы**

### **8.7.1 Основная, дополнительная и нормативная литература**

Основная литература:

1. Фокин Ю.Г. Теория и технология обучения. Деятельностный подход [Текст] /Ю.Г. Фокин. – М.: Академия, 2011. – 240 с. ЭБС IPRbooks.

Дополнительная литература:

2. Экологическая безопасность строительства. Учебник. Теличенко В.И., Потапов А.Д., Слесарев М.Ю., Щербина Е.В. – М.: Изд-во «Архитектура – С», 2009, 312 с.

3. Общая экология. Учебник. Бродский А.К. М.: Академия, 2008 г.

## **8.8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, в т.ч. профессиональные базы данных**

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Сайт Министерства образования РФ.
2. <http://sinncom.ru/content/reforma/index1.htm> – Специализированный образовательный портал «Инновации в образовании».
3. [www.pedagogika-rao.ru/index.php?id=47](http://www.pedagogika-rao.ru/index.php?id=47) – научно-теоретический журнал «Педагогика».
4. [www.rspu.edu.ru/university/publish/pednauka/index.htm](http://www.rspu.edu.ru/university/publish/pednauka/index.htm) – журнал «Педагогическая наука и образование».
5. [www.iovrao.ru/?c=61](http://www.iovrao.ru/?c=61) – научно-педагогический журнал «Человек и образование».
6. [www.kollegi.kz/load/14](http://www.kollegi.kz/load/14) – журнал «Творческая педагогика».
7. [www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/russpenc/...](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/russpenc/) – Российская педагогическая энциклопедия (электронная версия).
8. [www.oim.ru/reader@whichpage=2&mytip=1&word=&...](http://www.oim.ru/reader@whichpage=2&mytip=1&word=&...) – сайт «Образование: исследовано в мире».
9. <http://www.pedlib.ru/> – Педагогическая библиотека.

10. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> – научная электронная библиотека «Elibrary».  
11. <http://www.vestniknews.ru/> – журнал «Вестник образования России».  
<http://www.mailcleanerplus.com/profit/elbib/obrlib.php> – электронная библиотека Педагогика и образование

**8.9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

1. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru);
2. [www.shool.edu.ru](http://www.shool.edu.ru);
3. <http://e-lib.uspu.ru>
4. [biblioclub.ru](http://biblioclub.ru) – «Университетская библиотека онлайн»
5. [ebiblioteka.ru](http://ebiblioteka.ru) – издательство «ИВИС»
6. [elibrary.ru](http://elibrary.ru) – научная электронная библиотека

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Образец титульного листа  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

---

Кафедра «Инженерная экология»

**СОГЛАСОВАНО:**  
Рецензент

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зав.кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись) /  
" " 20\_\_ г.  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись) П.А. Полубояринов  
" " 20\_\_ г.  
(инициалы, фамилия)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ НА ТЕМУ:

\_\_\_\_\_  
(полное наименование работы)

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

Автор ВКР \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Обозначение \_\_\_\_\_

Группа № \_\_\_\_\_

Направление 20.04.01 «Техносферная безопасность»

Программа подготовки \_\_\_\_\_

---

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(подпись, дата, инициалы, фамилия)

Нормоконтроль: \_\_\_\_\_  
(подпись, дата, инициалы, фамилия)

ПЕНЗА 20\_\_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Отзыв руководителя  
**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**  
на выпускную квалификационную работу студента по выполнению задач  
Государственной итоговой аттестации

Фамилия, имя, отчество студента

тема выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_

квалификация (бакалавр, магистр, специалист) магистр

нужно указать

направление подготовки: 20.04.01 Строительство

**Сформированность компетенций у выпускника по итогам выполнения  
аттестационных заданий (заданий на выпускную квалификационную работу)**

Задания	Компетенция	Обобщенная оценка сформированности компетенций
1. Выбор и обоснование темы ВКР		
2. Поиск, сбор, анализ и систематизация информации по теме ВКР		
3. Выбор методов исследования, методов расчета и обоснование необходимости проведения экспериментальных работ		
4. Разработка основных разделов ВКР		
5. Научно-исследовательская работа студента		
6. Использование универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов		
7. Обобщение и проведение оценки результатов исследования, с учетом полноты решения поставленных задач и предложений по практической реализации и внедрения		
8. Представление и защита результатов ВКР		

Объём заимствований из общедоступных источников считать допустимым/недопустимым(нужное подчеркнуть)

**Соответствие выпускной квалификационной работы требованиям**

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям (отметить «соответствует», «соответствует не в полной мере» или «не соответствует»). Обосновать.
1. Актуальность темы	
2. Соответствие содержания работы заявленной теме	
3. Полнота проработки вопросов	
4. Новизна	
5. Наличие оригинальных разработок	
6. Качество анализа	
7. Практическая значимость и применимость результатов на практике	
8. Оценка личного вклада автора	

Недостатки работы:

---

---

Общее заключение о соответствии выпускной квалификационной работы требованиям: ВКР установленным в ООП требованиям: соответствует / частично соответствует/не соответствует (*нужное подчеркнуть*)

Обобщенная оценка содержательной части выпускной квалификационной работы (*письменно*):

---

Научный руководитель:

Полное наименование должности и основного места работы, ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) ФИО  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Отзыв рецензента  
**РЕЦЕНЗИЯ**  
на выпускную квалификационную работу

Фамилия, имя, отчество студента

тема выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_

квалификация (магистр, специалист) магистр

.нужное указать

направление подготовки: 20.04.01 Строительство

**Сформированность компетенций у выпускника по итогам выполнения  
аттестационных заданий (заданий на выпускную квалификационную работу)**

Задания	Компетенция	Обобщенная оценка сформированности и компетенции
1. Выбор и обоснование темы ВКР		
2. Поиск, сбор, анализ и систематизация информации по теме ВКР		
3. Выбор методов исследования, методов расчета и обоснование необходимости проведения экспериментальных работ		
4. Разработка основных разделов ВКР		
5. Научно-исследовательская работа студента		
6. Использование универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов		
7. Обобщение и проведение оценки результатов исследования, с учетом полноты решения поставленных задач и предложений по практической реализации и внедрения		
8. Представление и защита результатов ВКР		
n		

**Соответствие выпускной квалификационной работы требованиям**

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям (отметить «соответствует», «соответствует не в полной мере» или «не соответствует»). Обосновать.
1. Актуальность темы	
2. Соответствие содержания работы заявленной теме	
3. Полнота проработки вопросов	
4. Новизна	
5. наличие оригинальных разработок	
6. Качество анализа	
7. Практическая значимость и применимость результатов на практике	

**Достоинства содержательной части выпускной квалификационной работы:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

**Ошибки и недостатки содержательной части выпускной .квалификационной работы:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Общее заключение о соответствии выпускной квалификационной работы требованиям:

ВКР установленным в ООП требованиям соответствует / частично соответствует/не соответствует (*нужное подчеркнуть*)

Обобщенная оценка содержательной части выпускной квалификационной работы (*письменно*): \_\_\_\_\_

---

Рецензент:

Полное наименование должности и основного места работы, ученая степень, ученое звание

---

---

\_\_\_\_\_ (подпись)

(\_\_\_\_\_) ФИО

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Заключение заведующего кафедрой  
Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Институт «Инженерной экологии»  
Кафедра «Инженерная экология»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

заведующего кафедрой «Инженерная экология»

наименование кафедры

к.с.-х. н. доцент Полубояринов П.А.

фамилия, имя, отчество заведующего кафедрой

Рассмотрев выпускную квалификационную работу студента

\_\_\_\_\_ фамилия, имя, отчество

группы № \_\_\_\_\_  
выполненную на тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ по реальному заказу \_\_\_\_\_

указать заказчика, если имеется

\_\_\_\_\_ тема раздела НИРС \_\_\_\_\_

указать заказчика, если имеется

\_\_\_\_\_ с использованием ЭВМ \_\_\_\_\_

название задачи, если имеется

в объеме \_\_\_\_\_ листов графической части и \_\_\_\_\_ листов  
пояснительной записки, отмечается, что выпускная квалификационная работа  
выполнена в соответствии с установленными требованиями и допускается кафедрой к  
защите.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

“ ” \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Заключение по результатам нормоконтроля  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

---

Институт *инженерной экологии*  
Кафедра «*Инженерная экология*»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам нормоконтроля выпускной квалификационной работы

Студента(ки) \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
на тему: \_\_\_\_\_

---

---

### 1. Общие замечания

---

### 2. Замечания по пояснительной записке

---

### 3. Замечания к чертежам и схемам.

---

---

---

Нормоконтроль провел

---

(дата, должность, подпись, ф.и.о.)

С замечаниями нормоконтролёра ознакомлен \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(дата, должность, подпись, ф.и.о.)