

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»
Кафедра «Экологии и безопасности жизнедеятельности»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

И.В. Макурин
_____ 20__ г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации (ГИА)
выпускников по направлению подготовки

(20.03.01) «техносферная безопасность»

Направленность (профиль) – Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Уровень высшего образования	<u>бакалавриат</u>
Форма обучения	<u>Очная, заочная</u>

Комсомольск-на-Амуре 2018

Программа ГИА разработана, обсужде-
на и одобрена на заседании кафедры
«БЖ»

Заведующий кафедрой
«БЖ»

Протокол № _____ от
« ____ » _____ 20__ г.

 И.П. Степанова
« ____ » _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки

 И.А. Романовская
« ____ » _____ 20__ г.

Декан факультета
«ФЭХТ»

 В.В. Телеш
« ____ » _____ 20__ г.


Начальник УМУ

 Е.Е. Поздеева
« ____ » _____ 20__ г.

Программа ГИА рассмотрена, одобрена
и рекомендована к использованию
Ученым советом факультета
«ФЭХТ»

Председатель Ученого совета
факультета/института
«ФЭХТ»

Протокол № _____ от
« ____ » _____ 20__ г.

 В.В. Телеш

Содержание

- 1 Общие положения
 - 2 Характеристика выпускника
 - 3 Результаты освоения образовательной программы
 - 4 Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации
 - 5 Фонд оценочных средств для проведения ГИА
 - 6 Программа государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему
 - 7 Выпускная квалификационная работа
 - 8 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА
 - 9 Материально-техническое обеспечение ГИА
 - 10 Сведения о внесённых изменениях на текущий учебный год
- Приложение 1. Форма сводного оценочного листа обучающегося при проведении защиты ВКР

1 Общие положения

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2016 г. № 246, и основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров, по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» (ОПОП ВО), разработанной в Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете.

1.2 Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки
(20.03.01) «Техносферная безопасность»

включает:

- а) государственный экзамен;
- б) защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

1.3 Нормативная база итоговой аттестации

1.3.1 Итоговая аттестация осуществляется в соответствии с нормативным документом университета **СТО У.016-2018 Итоговая аттестация студентов. Положение**. В указанном документе определены и регламентированы:

- общие положения по итоговой аттестации;
- правила и порядок организации и процедура проведения итоговой аттестации;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы;
- результаты государственной итоговой аттестации;
- порядок апелляции государственной итоговой аттестации;
- документация по государственной итоговой аттестации.

1.3.2 Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с требованиями **РД 013-2016 Текстовые студенческие работы. Правила оформления**.

2 Характеристика выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников включает:

- обеспечение безопасности человека в современном мире;
- формирование комфортной для деятельности человека техносферы;
- минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду;
- сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования;

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства оценки опасностей, риска;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на ОС;
- методы и средства защиты и спасения человека.

2.3 Виды профессиональной деятельности

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки

(20.03.01) «Техносферная безопасность»

предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность.

2.4 Профессиональные задачи

Задачи охраны труда и экологической безопасности, решением которых должен заниматься выпускник по данному направлению подготовки, встречаются на предприятиях всех видов экономической деятельности.

Задачи обеспечения промышленной безопасности - на предприятиях, имеющих опасные производственные объекты.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи (ПЗ), представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Профессиональные задачи

Кодовое обозначение	Содержание профессиональных задач
<i>Вид деятельности 1</i>	Научно-исследовательская
ПЗ-1	Участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов
ПЗ-2	Комплексный анализ опасностей техносферы
ПЗ-3	Участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты
ПЗ-4	Подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам
<i>Вид деятельности 2</i>	Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская
ПЗ-5	Выполнение мониторинга полей и источников опасности в среде обитания
ПЗ-6	Участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы

ПЗ-7	Определение зон повышенного техногенного риска
ПЗ-8	Экологическая экспертиза, экологический аудит, надзор и контроль

3 Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими компетенции:

ОК-1: Владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры;

ОК-2: Владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)

ОК-3: Владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)

ОК-4: Владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)

ОК-5: Владение 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

ОК-6: Способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовностью к использованию инновационных идей

ОК-7: Владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

ОК-8:Способность работать самостоятельно

ОК-9:Способность принимать решения в пределах своих полномочий

ОК-10: Способность к познавательной деятельности

ОК-11: Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

ОК-12: Способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач

ОК-13: Владение письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков

ОК-14: Способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

ОК-15: Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ОПК-1: Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ОПК-2: Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности

ОПК-3: Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

ОПК-4: Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды

ОПК-5: Готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе

ПК-14: Способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;

ПК-15: Способностью проводить измерения уровней опасности в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, сопоставлять прогнозы возможного развития ситуации;

ПК-16: Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на организм человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического и комбинированного воздействия вредных факторов;

ПК-17: Способность определять опасные, чрезвычайно-опасные зоны, зоны приемлемого риска;

ПК-18: Готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ.

ПК-19: Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности;

ПК-20: Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные;

ПК-21: Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива;

ПК-22: Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

ПК-23: Способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

4 Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 за-

четных единиц, 324 академических часа.

Распределение объема государственной итоговой аттестации представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем государственной итоговой аттестации по составу

Элемент ГИА	Содержание контролируемых результатов	Форма проведения	Трудо-емкость (в часах)
Государственный экзамен			
Тест по проверке сформированности ОК	Общекультурные компетенции (ОК 1 - ОК 15)	Тестирование	<u>36</u>
Вопросы и практические задания государственного экзамена	ОПК-1—ОПК-5 ПК-14 — ПК-23	Подготовка ответа на теоретические вопросы, выполнение практического задания	<u>72</u>
Подготовка и защита выпускной квалификационной работы			
Выпускная квалификационная работа	ПК-14 — ПК-23	Защита выпускной квалификационной работы	<u>216</u>
Итого			<u>324</u>

5 Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Таблица 3 – Паспорт фонда оценочных средств

Код контролируемой компетенции	Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ОК-1: Владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры);	З (ОК-1) Знать основы ЗОЖ; У (ОК-1) Уметь противостоять навязыванию аддиктивного поведения; Н (ОК-1) Владеть методами и средствами укрепления здоровья для обеспечения полноценной профессиональной и социальной деятельности	Тест по проверке сформированности ОК	Количество правильно выполненных заданий
ОК-2: Владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	З (ОК-2) Знать принципы, законы и категории философии; У (ОК-2) Уметь воспринимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; Н (ОК-2) Владеть навыками выражения и обоснования собственной мировоззренческой позиции.	Тест по проверке сформированности ОК	Количество правильно выполненных заданий
ОК-3: Владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	З (ОК-3) Знать конституционный строй, права граждан У (ОК-3) Уметь правильно применять правовые нормы Н (ОК-2) Владеть навыками анализа правовых норм и правовых отношений	Тест по проверке сформированности ОК	Количество правильно выполненных заданий
ОК-4: Владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)	З (ОК-4) Знать ценности университетского сообщества; У (ОК-4) Уметь проводить самодиагностику и анализ учебной деятельности, определять цели учебной деятельности Н (ОК-4) Владеть навыками коммуникации в академической среде	Тест по проверке сформированности ОК	Количество правильно выполненных заданий
ОК-5: Владение 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	З (ОК-5) Знать психологию личности и межличностного общения; Этические и психологические нормы работы в коллективе; У (ОК-5) Уметь выбирать оптимальный стиль взаимодействия; Н (ОК-5) Владеть навыками бесконфликтного поведения, ведения переговоров и презентаций.	Тест по проверке сформированности ОК	Количество правильно выполненных заданий
ОК-6: Способность организовать свою работу ради до-	З (ОК-6) Знать основы самоменеджмента;	Тест по проверке сформиро-	Количество

стижения поставленных целей; готовностью к использованию инновационных идей	У (ОК-6) Уметь самостоятельно организовать свое время; Н (ОК-6) Владеть навыками планирования своей деятельности	ванности ОК	правильно выполненных заданий
ОК-7: Владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	З (ОК-7) Знать методы обеспечения экологической безопасности У (ОК-7) Уметь оценивать опасность последствий экологических чрезвычайных ситуаций; Н (ОК-7) Владеть навыками выбора типа поведения, способствующего защите окружающей среды на бытовом уровне	Тест по проверке сформированности ОК	Количество правильно выполненных заданий
ОК-8: Способность работать самостоятельно	З (ОК-8) Знать основы формирования и развития профессиональных компетенций; У (ОК-8) Уметь использовать инструменты планирования и самоконтроля учебной деятельности Н (ОК-8) Владеть навыками анализа и осознанного выбора ресурсов решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время	Тест по проверке сформированности ОК	Количество правильно выполненных заданий
ОК-9: Способность принимать решения в пределах своих полномочий	З (ОК-9) Знать законодательство РФ в области техносферной безопасности У (ОК-9) Уметь выполнять нормы права при выполнении служебных обязанностей Н (ОК-9) Владеть навыками принятия решений по обеспечению техносферной безопасности в пределах своих полномочий	Тест по проверке сформированности ОК	Количество правильно выполненных заданий
ОК-10: Способность к познавательной деятельности	З (ОК-10) Знать методы и средства развития и совершенствования своего общекультурного и профессионального уровня У (ОК-10) Уметь самостоятельно работать с образовательными ресурсами Н (ОК-10) Владеть навыками планирования, организации и контроля учебной, научной и профессиональной деятельности	Тест по проверке сформированности ОК	Количество правильно выполненных заданий
ОК-11: Способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	З (ОК-11) Знать основные принципы абстрактного и критического мышления У (ОК-11) Уметь находить ресурсы окружающей среды для решения прикладных задач и проблемных ситуаций Н (ОК-11) Владеть навыками использования ресурсов окружающей среды для нестандартных решений и разрешения проблемных ситуаций	Тест по проверке сформированности ОК	Количество правильно выполненных заданий

<p>ОК-12: Способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач</p>	<p>З (ОК-12) Знать сущность и значение информации в развитии современного общества У (ОК-12) Уметь подобрать соответствующие программные продукты для решения конкретной прикладной задачи Н (ОК-12) Владеть навыками применения Интернет</p>	<p>Тест по проверке сформированности ОК</p>	<p>Количество правильно выполненных заданий</p>
<p>ОК-13: Владение письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков</p>	<p>З (ОК-13) Знать основные категории и понятия в области системы русского и иностранного языка У (ОК-13) Уметь аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском и иностранном языке Н (ОК-13) Владеть навыками осуществления коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языке для решения широкого круга задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессионально-ориентированной сфере</p>	<p>Тест по проверке сформированности ОК</p>	<p>Количество правильно выполненных заданий</p>
<p>ОК-14: Способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p>	<p>З (ОК-14) Знать культурные, этнические, конфессиональные и социальные особенности различных общностей У (ОК-14) Уметь толерантно воспринимать культурные, этнические, конфессиональные и социальные особенности Н (ОК-14) Владеть навыками делового взаимодействия и предотвращения конфликтных ситуаций в коллективе, состоящем из представителей различных культурных, этнических, конфессиональных и социальных сообществ</p>	<p>Тест по проверке сформированности ОК</p>	<p>Количество правильно выполненных заданий</p>
<p>ОК-15: Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>З1 (ОК-15) возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий для населения и персонала ; У1 (ОК-15) идентифицировать опасную ситуацию ; Н1(ОК-15) навыками безопасного поведения при возникновении ЧС разной нозологии</p>	<p>Тест по проверке сформированности ОК</p>	<p>Количество правильно выполненных заданий теста</p>
<p>ОПК-1: Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности,</p>	<p>З (ОПК-1) Знать современные тенденции развития техники и технологий У (ОПК-1) Уметь ориентироваться в вопросах эффективного использования топливно-энергетических и материаль-</p>	<p>Теоретический вопрос билета к государственному экзамену,</p>	<p>см. п. 6.4</p>

измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ных ресурсов с целью их экономии, интенсификации и оптимизации тепло-энергетических процессов Н (ОПК-1) Владеть навыками проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений	задача билета к государственному экзамену	
ОПК-2: Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	З(ОПК-2) Иметь основы экономических знаний для оценки эффективности результатов профессиональной деятельности У(ОПК-2) Уметь применять экономические категории и закономерности для оценки социально-экономических явлений Н(ОПК-2) Владеть навыками установления причинно-следственных связей между экономическими явлениями и процессами и уровнями рисков разной нозологии	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену	см. п. 6.4
ОПК-3: Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	З(ОПК-3) Знать правовые, нормативно-технические и организационные основы техносферной безопасности У(ОПК-3) Уметь давать правовое обоснование мероприятий по обеспечению безопасности Н(ОПК-3) Владеть навыками работы с правовыми актами	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену,	см. п. 6.4
ОПК-4: Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	З(ОПК-4) Знать основы общей теории риска У(ОПК-4) Уметь в письменной и устной форме излагать современные взгляды о концептуальные направления по снижению рисков в современном мире Н(ОПК-4) Владеть навыками ведения пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (презентация, доклад, дискуссия, и т.п.)	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену,	см. п. 6.4
ОПК-5: Готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	З1(ОПК-5) Знать структуру государственного управления безопасностью в техносфере и распределение функций в области обеспечения безопасности в организационной структуре предприятия У1(ОПК-5) Уметь формулировать и обосновывать, опираясь на трудовое законодательство, мероприятия по защите жизни и здоровья персонала Н(ОПК-5) Владеть навыками выполнения презентаций и докладов, общения и	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену,	см. п. 6.4

	ведения переговоров		
ПК-14: Способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;	З(ПК-14) Знать основные нормативно-методические и законодательные документы в области определения допустимых уровней воздействия на человека и окружающую среду; У(ПК-14) Уметь идентифицировать источники и факторы риска, определять специфику их действия Н(ПК-14) Владеть навыками определения норм качества и норм воздействия на окружающую среду, риск здоровью человека.	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену, ВКР	см. п. 6.4
ПК-15: Способностью проводить измерения уровней опасности в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, сопоставлять прогнозы возможного развития ситуации	З(ПК-15) Знать методы проведения измерений уровней опасности в среде обитания; У(ПК-15) Уметь выполнить подбор необходимых приборов для проведения метрологических исследований Н (ПК-15) Владеть навыками проведения метрологических исследований	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену, ВКР	см. п. 6.4
ПК-16: Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на организм человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического и комбинированного воздействия вредных факторов	З(ПК-16) Знать механизмы воздействия химических, физических, биологических факторов среды и факторов на организм человека У (ПК-16) Уметь идентифицировать специфику действия вредных веществ и физических факторов; Н (ПК-16) Владеть навыками использования гигиенических нормативов и других документов, регламентирующих специфику действия вредных факторов;	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену, ВКР	см. п. 6.4
ПК-17: Способность определять опасные, чрезвычайно-опасные зоны, зоны приемлемого риска	З (ПК-17) Знать основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности во время чрезвычайных ситуаций; У(ПК-17) Уметь определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска Н (ПК-17) Владеть навыками разработки мероприятий по профилактике аварий на опасных объектах	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену, ВКР	см. п. 6.4
ПК-18: Готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим за-	З(ПК-18) Знать классификацию опасных объектов У(ПК-18-1) Уметь применять на практике действующие стандарты, положения и инструкции в области контроля за опасными объектами Н(ПК-18) Владеть навыками обеспече-	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государствен-	см. п. 6.4

конодательством РФ.	ния готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте	ному экзамену, ВКР	
ПК-19: Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	З (ПК-19) современные проблемы в мире и в РФ в области Техносферной безопасности и способы их решения У (ПК-19) Уметь выбирать современные способы и средства защиты, адекватные уровню угроз Н (ПК-19) Владеть информацией о наилучших доступных технологиях	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену, ВКР	см. п. 6.4
ПК-20: Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	З (ПК-20) Знать методы сбора и обработки статистической информации с использованием профессиональной информационной среды У2(ПК-20-1) Уметь обрабатывать экспериментальные данные Н (ПК-20) Владеть навыками систематизации информации по теме исследования	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену, ВКР	см. п. 6.4
ПК-21: Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	З(ПК-21) Знать основные достижения в мире и в России в области Техносферной безопасности У (ПК-21) Уметь взаимодействовать с организациями и специалистами различных организация для обмена информацией необходимой для исследований Н (ПК-21) Владеть навыками проведения измерений факторов окружающей и (или) производственной среды в составе исследовательской группы	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену, ВКР	см. п. 6.4
ПК-22: Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	З (ПК-22) Знать основные законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; У(ПК-22) Уметь использовать средства и методы математического аппарата для решения профессиональных задач; Н (ПК-22) Владеть навыками применения законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения профессиональных задач.	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену, ВКР	см. п. 6.4
ПК-23: Способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	З1(ПК-23) Знать методы проведения и описания экспериментальных исследований У(ПК-23) Уметь подбирать необходимое оборудование и нормативно-методические документы для проведения исследований, в том числе экспериментальных	Теоретический вопрос билета к государственному экзамену, задача билета к государственному экзамену, ВКР	см. п. 6.4

	тальных, в области техносферной безопасности; Н (ПК-23) Владеть навыками организации проведения и обработки данных экспериментальных исследований и натуральных наблюдений.	ному экзамену, ВКР	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	--

6 Программа государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

6.1 Тест по проверке сформированности общекультурных компетенций

Элементом государственного экзамена является тест по проверке сформированности общекультурных компетенций. Проверка общекультурных компетенций проводится в форме тестирования. Тест содержит 20 вопросов. На выполнение теста отводится не более 45 минут.

Максимальное количество баллов – 20. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Оценка «зачтено» ставится при условии выполнения более 60 % заданий. В случае получения оценки «не зачтено» выставляется неудовлетворительная оценка за государственный экзамен.

Открытый банк тестовых заданий представлен в разделе УМКД в личном кабинете студента.

6.2 Форма проведения государственного экзамена

Письменный экзамен.

6.3 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на ГЭ

Билет по проверке общепрофессиональных и профессиональных компетенций состоит из двух теоретических вопросов по разным дисциплинам и трех задач.

В структуру государственного экзамена входят вопросы по учебным дисциплинам (модулям), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Учебные дисциплины и разделы знаний, которые определяют структуру вопросов и задач государственного экзамена:

№	Область знаний	Дисциплина
11	Общая теория риска Вопросы управления и надзора	Ноксология
		Управление техносферной безопасностью
		Надзор и контроль в сфере безопасности
2	Безопасность в ЧС	Безопасность в ЧС
33	Профессиональная безопасность 3.1 Промышленная безопасность 3.2 Травмобезопасность 3.3 Условия труда и профессиональная заболеваемость	Промышленная безопасность
		Теория горения и взрыва
		Безопасность производственных процессов
		Радиационная безопасность
		Электромагнитная безопасность
		Медико-биологические основы БЖД
		Специальная оценка условий труда
		Оценка профессиональных рисков
		Безопасность труда
4	Экологическая безопасность 4.1 Нормы воздействия и нормы качества окружающей среды 4.2 Методы и средства защиты окружающей среды 4.3 Установление связи между качеством окружающей среды и риском здоровью	Источники загрязнения среды обитания
		Экологическая безопасность
		Системы защиты среды обитания
		Мониторинг среды обитания
		Оценка риска здоровью населения

Перечень вопросов и типовых практических заданий (задач) представлены таблице 4 и таблице 5 соответственно.

Таблица 4 – Перечень вопросов к государственному экзамену

№ вопроса	Содержание вопроса	Рекомендуемая литература
ОБЩАЯ ТЕОРИЯ РИСКА		
1	Основные понятия и определения: опасность, риск, уязвимость, безопасность, неопределенность.	Ноксология: Учебное пособие/Степанова И.П.- Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», -2012.- 120 с. Вишняков, Я.Д. Общая теория рисков: Учебное пособие для вузов / Я. Д. Вишняков, Н. Н. Радаев. - М.: Академия, 2008; 2007. - 364с.
2	Основные понятия и определения: объект (субъект) защиты,	
3	Основные понятия и определения: источники и факторы риска;	
4	Виды риска;	
5	Риск ориентированные подходы в системах оценки и управления риском в сфере труда	
6	Анализ риска;	
7	Общий алгоритм оценки риска;	
8	Основные концепции, положенные в основу оценки риска	
БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧС		

9	Основные понятия: ЧС, источник опасности, объект (субъект) защиты	Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие / Н.В. Муллер. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2013. – 110 с. Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»
10	Основные понятия: зона чрезвычайной ситуации, последствия ЧС. Виды ЧС	
11	Оповещение населения о чрезвычайных ситуациях	
12	Предупреждение и ликвидация ЧС	
13	Основные направления деятельности по предотвращению ЧС	
14	Система законодательства, регулирующего деятельность в области ЧС	
ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ		
15	Основные понятия и определения: промышленная безопасность, инцидент, авария, риск аварии	Васильев, С. И. Основы промышленной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 1 / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. - 502 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php Теория горения и взрыва: учеб. пособие / С.В. Дегтярева. Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2013. – 128 с. Девисилов, В. А. Теория горения и взрыва [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Девисилов, Т. И. Дроздова, А. И. Скушников. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 262 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php , ограниченный. - Загл. с экрана. Чекулаев, В. Е. Охрана труда и электробезопасность [Электронный ресурс] : учебник / В. Е. Чекулаев, Е. Н. Горожанкина, В. В. Лепеха. - М. : ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2012. - 304 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php , ограниченный. - Загл. с экрана. Жидко, Е.А. Управление техносферной безопасностью [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Жидко. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 159 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22671.html ,
16	Требования промышленной безопасности	
17	Опасные производственные объекты: классы опасности опасных производственных объектов	
18	Классификация опасных производственных объектов по потенциалу опасности, по виду опасности и по природе образующихся в результате аварии опасных факторов	
19	Порядок проведения технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах	
20	Аттестация руководителей и специалистов в области промышленной безопасности	
21	Система управления промышленной безопасностью на предприятии	
22	Требования безопасности при работе с сосудами под давлением	
23	Требования безопасности при работе на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах	
24	Требования безопасности при работе с объектами газопотребления и газораспределения	
25	Требования безопасности при использовании подъемных сооружений	
26	Требования безопасности при работе с оборудованием работающем под избыточным давлением	
27	Страхование гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте	
28	Методы оценки и показатели риска аварии	
29	Аварии на химически опасных объектах. Понятие зоны заражения и очагов поражения. Особенности и классификация АХОВ. Основные меры защиты людей при авариях на химически опасных объектах	

30	Аварии на пожаро-взрывоопасных объектах. Меры профилактики и защиты	ограниченный. - Загл. с экрана. Федеральный закон от 27.07.2010 n 225-ФЗ "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте". Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" Федеральный Закон от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности» Федеральный закон от 22.07.2008 №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
31	Аварии на радиационно-опасных объектах. Меры профилактики и защиты	
32	Работы повышенной опасности	
33	Требования безопасности при проведении земляных работ	
34	Требования безопасности при проведении газоопасных работ в газовом хозяйстве	
35	Требования безопасности при работе на высоте и верхолазных работах	
36	Требования безопасности при работе в электроустановках	
37	Требования безопасности при проведении огневых работ в пожаро- и взрывоопасных помещениях	
38	Методы обеспечения пожарной безопасности на предприятии	
39	Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности	
40	Организация эвакуации персонала предприятия при пожаре и расчет времени эвакуации	
41	Система законодательства, регулирующего деятельность в области промышленной безопасности	
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ		
ТРАВМОБЕЗОПАСНОСТЬ		
42	Травмоопасные факторы и их источники	Ноксология: Учебное пособие/Степанова И.П.- Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», -2012.-120 с. Приказ Минздравсоцразвития России от 01.03.2012 N 181н "Об утверждении Типового перечня ежегодно реализуемых работодателями мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков" Положение о расследовании НС на производстве «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» приказ от 4 мая 2012 г. n 477н Министерство здравоохранения и социального развития РФ Атлас добровольного спасателя: Первая помощь на месте происшествия/Бубнов, М.-2004, 79с
43	Основные показатели травматизма	
44	Уровень травматизма в РФ, на ДВ, в отраслях по видам деятельности	
45	Методы анализа риска травматизма	
46	Основные направления мероприятий по профилактике травматизма	
47	Расследование и учет несчастных случаев на производстве	
48	Возмещение вреда, причиненного работнику, при несчастном случае на производстве	
49	Коллективные методы защиты от поражения электрическим током и СИ	
50	Оказание первой помощи при поражении электрическим током	
51	Оказание первой помощи при термических и химических ожогах	
УСЛОВИЯ ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ		
52	Профессиональные заболевания: источники и факторы риска	Приказ 417н от 27.04.2012 «Перечень проф. заболеваний» Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебное
53	Условия труда и их гигиеническая классификации	

54	Специальная оценка условий труда (СОУТ)	пособие / В.В. Воронова.–3-е изд., перераб. и доп.– Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2012. – 159 с. Техносферная токсикология: Учебное пособие для вузов / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко. - СПб.: Лань, 2013. - 399с. Специальная оценка условий труда: учебное пособие /С.В. Дегтярева, В.И. Сенина.- Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2012. – 93 с. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н (с изм) Оценка профессиональных рисков: учеб. пособие / В.В. Воронова. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т», 2014. – 119 с.
55	Категории профессионального риска и мера их доказанности	
56	Виды гарантий и компенсаций по результатам СОУТ	
57	Нормирование параметров микроклимата в производственной среде. Коллективные меры обеспечения приемлемых параметров микроклимата и чистоты воздуха в рабочей зоне. СИЗ. Особенности учета при СОУТ	
58	Нормирование шума в производственной среде. Коллективные методы защиты и СИЗ	
59	Нормирование вибрации в производственной среде. Коллективные методы защиты от вибрации и СИЗ	
60	Естественное и искусственное освещение. Нормирование, особенности учета при СОУТ и методы формирования комфортной по освещенности среды	
61	Нормирование радиоактивных излучений в контролируемых условиях эксплуатации. Коллективные методы защиты и СИЗ	
62	Нормирование запыленности и загазованности в производственной среде. Пылевая и контрольная пылевая нагрузка. Коллективные методы защиты и СИЗ	
63	Химические вещества. Нормирование. Коллективные методы защиты и СИЗ	
64	Химические вещества. Особенности действия и их влияние на установление класса условий труда	
65	Классификация и нормирование НЭПИ для персонала предприятий. Коллективные методы защиты и СИЗ	
	Классификация факторов трудового процесса	
66	Санитарно-эпидемиологические требования к физическим (СанПиН 2.2.4.3359-16) и химическим (ГН 2.2.5.1313-03) факторам на рабочих местах	
67	Требования к условиям труда уязвимых групп. Требования к условиям труда и организация труда беременных женщин	СанПиН 2.2.0.555-96 ГН «УТ женщин» СанПиН 2.4.6.2553-09 «УТ подростков»
68	Оценка, профилактика и защита от канцерогенной опасности для персонала	СанПиН 1.2.2353-08 Канцерогены
69	Оценка риска репродуктивного здоровья и основные методы профилактики и защиты	МР N 11-8-240-09 «Репродукт. Здоровье»
70	Организация предварительных и периодических медицинских осмотров	Приказ №302н от 12.04.2011 «Медосмотры» Медицинские аспекты допуска персонала к работе: Методические указания к практической работе по курсу «БТ»/

		М.В. Гаврилова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2018. - 19 с.
71	СУОТ на предприятии	Фролов, А.В. Управление техносферной безопасностью [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В.
72	Страхование от несчастных случаев и профзаболеваний на производстве	Риск ориентированные подходы в системах оценки и управления риском
73	Определение класса профессионального риска вида экономической деятельности и установление связи со страховым тарифом за несчастные случаи и профзаболевания на производстве	травматизма: Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Ноксология» для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» очной и заочной формы обучения/Сост. И.П. Степанова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГУ», 2018.- 27 с.
74	Основания для назначения скидок (надбавок) к страховым тарифам за несчастные случаи и профзаболевания на производстве и их расчет	
75	Дополнительные тарифы страховых взносов в Пенсионный фонд Российской Федерации на финансирование страховой части трудовой пенсии	
76	Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций для всех категорий персонала	Обучение персонала по охране труда: Методические указания к практической работе по дисциплине “Безопасность труда” / М.В. Гаврилова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2018. - 14 с.
77	Типовые мероприятия по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков	Приказ Минздравсоцразвития России от 01.03.2012 N 181н "Об утверждении Типового перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков"
78	Правила финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными	Трудовой кодекс, Приказ Минтруда России от 10.12.2012 N 580н "Об утверждении Правил финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников ..."
79	Коллективный договор как метод регулирования отношений между работодателем и коллективом работников	ТК РФ
80	Расследование и учет профзаболеваний на производстве	Положение о расследовании проф. Заболеваний на производстве
81	Возмещение вреда, причиненного работнику профессиональным заболеванием	ФЗ №125 Об обяз. Соц. страховании
82	Трудовой кодекс: основные положения, регулирующие взаимоотношения работодателя и работника	ТК РФ ТРУДОВОЕ ПРАВО Под ред. Орловского Ю.П., Нуртдинова А.Ф.

83	Система законодательства, регулирующего деятельность в области профессиональных рисков	
84	Категория риска предприятия, показатель потенциального риска причинения вреда охраняемым законом ценностям в сфере труда и частота проверок федеральными органами надзора в сфере труда	Постановлению от 1 сентября 2012 г. № 875 «Об утверждении положения о федеральном государственном надзоре за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права»
85	Порядок обеспечения средствами индивидуальной защиты	Порядок обеспечения средствами индивидуальной защиты: Методические указания к практической работе по дисциплине «Безопасность труда»/ М.В. Гаврилова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2018. - 14 с.
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ		
НОРМЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ И НОРМЫ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ		
86	Основные понятия: окружающая среда (ОС), экологический риск, экологическая безопасность	Ветошкин, А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) [Электронный ресурс] : учебное пособие /А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 362 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php , ограниченный. - Загл. с экрана.
87	Основные принципы охраны окружающей среды	
88	Оценки экологического риска на этапах жизненного цикла объекта хозяйственной деятельности	
89	Особенности экологической оценки на стадии ОВОС	
90	Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду	
91	Нормативы качества ОС	
92	Нормативы допустимого воздействия на ОС; Временно разрешенные выбросы (сбросы); сверхлимитные выбросы	Бояринова, С. Мониторинг среды обитания [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Бояринова. – Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 130 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: http://www.znanium.com/catalog.php , ограниченный. - Загл. С экрана
93	Инвентаризация источников загрязнения воздушной среды	Разработка проекта ПДВ предприятия: Методические указания для бакалавров направления 20.03.01 «Техносферная безопасность»/ Сост. И. П. Степанова. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2018. – 31 с.
94	Первичный учет источников загрязнения	
95	Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Классы опасности предприятий. Рекомендации окончательных границ СЗЗ в зависимости от реальной экологической ситуации и особенностей источника загрязнения	
96	Правила и критерии назначения нормативно-допустимых сбросов (НДС)	
97	Правила и критерии назначения предельно-допустимых выбросов (ПДВ)	
98	Экологическая безопасность обеспечивается соблюдением: при воздействии на воздух - ПДВ, на воду – НДС, а для отходов -.....?	
99	Порядок определения платы за загрязнение ОС	Определение нормативно-допустимых сбросов: МУ к РГЗ по дисциплинам «Оценка воздействия на окружающую среду» и «Экологическая безопасность» /Сост. И.П. Степанова – Комсомольск – на - Амуре: ФГБУ ВО «Комсомольский – на -
100	Связь платежей с видами воздействия на ОС (воздух, вода) сегодня и в перспективе 2020 г	
101	Особенности платежей за отходы	
102	Основные приемы, методы и средства защиты ОС от химического загрязнения	

103	Правила утилизации и правила безопасности химически опасных отходов (на примере утилизации электролитов кислотных аккумуляторных батарей)	Амуре гос. ун-т», 2018. – 16 Боголюбов С.А. и др. Экологическое право, 201 ФЗ-7 «Охрана окружающей среды»	
104	Правила утилизации и правила безопасности при утилизации пожаро-взрывоопасных отходов (на примере отходов ГСМ)		
105	Государственный экологический мониторинг		
106	Государственный статистический мониторинг		
107	Система управления ООС на предприятии		
108	Система законодательства, регулирующего деятельность в области ООС		
УСТАНОВЛЕНИЕ СВЯЗИ КАЧЕСТВА ОС С РИСКОМ ЗДОРОВЬЮ			
109	Основные понятия: среда обитания и факторы среды обитания; социально-гигиенический мониторинг; санитарно-эпидемиологическое благополучие населения		Оценка канцерогенных рисков: Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» для студентов направления 20.03.01 «Техносферная безопасность»/ Сост. И. П. Степанова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2018.- 15 с. Р 2.1.10.1920-04 Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду МР 2.1.10.0033-11 Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения
110	Общая схема исследования риска здоровью населения		
111	Источники и факторы риска здоровью населения		
112	Основные показатели риска здоровью населения		
113	Химические факторы: классификация, методы и модели связи между качеством ОС и риском здоровью		
114	Зависимости "фактор-эффект" для основных химических веществ, установленные в эпидемиологических исследованиях		
115	Физические факторы: классификация, методы и модели связи между качеством ОС и риском здоровью		
116	Факторы образа жизни: классификация, методы и модели связи между качеством ОС и риском здоровью		

Таблица 5 –Типовые задачи государственного экзамена

№	Содержание задания
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
УСЛОВИЯ ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ	
1	<p>Определите класс условий труда, категорию профессионального риска, мероприятия по защите и их срочность. Установите, повлияет ли применение предлагаемых вами средств индивидуальной защиты на класс условий труда.</p> <p>И далее задается информация об уровне и времени действия физического, химического фактора или фактора напряженности и тяжести труда.</p> <p>Далее приводятся примеры задач такого типа.</p>
	1.1 Определите класс условий труда, категорию профессионального риска, мероприятия по защите и их срочность. Персонал пребывает в зоне действия магнитного поля промышленной частоты с магнитной индукцией $B= 1000$ мкТл в течение 4 часов. Действие поля носит общий характер.
	1.2 Определить класс условий труда при воздействии АПФД при непостоянном в течение

рабочей недели непосредственном контакте работников с АПФД.						
Наименование аэрозоля		ПДК, мг/м ³	Фактическое содержание, мг/м ³	Класс условий труда		
Цеолит			10,8			
Категория работ – II б; N=200 – число смен, отработанных в календарном году в условиях воздействия АПФД.						
1.3 Определить класс условий труда по химическому фактору.						
Наименование веществ		ППДК, мг/м ³	Фактическое содержание, мг/м ³	Отклонение Δ	Особенность воздействия	Класс условий труда
Ацетон (пропан-2-он)			1760			
Бензин (растворитель)			370			
Толуол (метил бензол)			153			
Итоговый класс условий труда						
2	Определить итоговую оценку условий труда по степени вредности					
Наименование фактора		Класс условий труда				
Химический		3.1				
Биологический		-				
Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия		-				
Шум		3.2				
Вибрация общая						
Вибрация локальная		3.2				
Инфразвук		-				
Ультразвук воздушный		-				
Неионизирующие излучения		-				
Ионизирующие излучения		-				
Микроклимат		3.1				
Световая среда		2				
Тяжесть трудового процесса		2				
Напряженность трудового процесса		-				
Общая оценка условий труда						
3	<p>Определить риск профзаболеваний на 10 тыс. работников на исследуемом предприятии $R_{ПЗ}^n$. Предприятие относится к отрасли черная металлургия. Среднегодовая численность работников предприятия $P = 13$ тыс. чел., число профбольных $N = 3$ чел.</p> <p>Сделать сравнительный анализ риска профзаболеваний на исследуемом предприятии $R_{ПЗ}^n$ с риском профзаболеваний по отрасли $R_{ПЗ}^o$, если риск профзаболеваний по отрасли за анализируемый год составляет 1,14 на 10 тыс. человек. Результаты представить графически.</p>					
4	<p>Выявить вредные производные факторы, опасные для репродуктивного здоровья работника. Выполнить оценку риска нарушений репродуктивного здоровья. Предложить защитные мероприятия. Указать нормативные документы, регламентирующие этот вопрос. Если известно:</p>					
Профессия		Вредные и опасные производственные факторы	Итоговый класс условий труда			
Распреде-		микроклимат (нейтральный),	3.3			

	литель ра- бот	освещенность, шум, диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол)		
5	<p>В механическом цехе для улучшения условий труда 27 сварщиков было приобретено фильтровентиляционное оборудование, в результате чего концентрация загрязняющих веществ на рабочем месте сварщиков снизилось с $38,2 \text{ мг/м}^3$ до $2,8 \text{ мг/м}^3$. До установки нового оборудования потери рабочего времени из-за временной нетрудоспособности составляли 1,4 чел./дн., после – 0,7 чел./дн. Среднедневная заработная плата рабочего в цехе составляла 1,2 тыс. руб. Определить величину снижения затрат на социальное страхование в результате снижения профзаболеваний при улучшении условий труда.</p>			
ТРАВМАТИЗМ				
6	<p>6.1 Дайте оценку риска травматизма в подразделении, если численность персонала равна 2000 человек, число несчастных случаев за год – 10, в том числе 2 со смертельным исходом; количество потерянных дней из-за травматизма – 600 чел.-дней.</p>			
	<p>6.2 Имеет ли предприятие право на льготы по страховому тарифу за несчастные случаи на производстве? Укажите документ, регламентирующий принятие вашего решения. Предприятие работает на рынке 4 года. Задолженностей по налогообложению нет. Статистические показатели травматизма предприятия за последние три года ниже отраслевых. В отчетном году несчастных случаев со смертельным исходом не было.</p>			
	<p>6.3 Рассчитайте коэффициент потерь, если численность предприятия равна 10 000 человек. Число несчастных случаев в исследуемый период составило 30 случаев, число потерянных дней в год – 700 чел.-дней</p>			
	<p>6.4 Рассчитайте показатели в и с, если численность персонала предприятия равна 30 000 человек, число несчастных случаев в год – 40 в т. ч. 3 со смертельным исходом. Профзаболеваний нет. Количество дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями 800 чел.-дней.</p>			
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ				
НОРМЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ И НОРМЫ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, СЗСО				
7	<p>7.1 Рассчитать выбросы от источников загрязнения атмосферы цеха деревообработки для инвентаризации и разработки нормативов ПДВ. В цеху расположено 10 круглопильных станков модели УП, которые работают по 5 часов в день. Мощность выброса пыли древесной от каждого станка составляет 1,75 г/с. Число рабочих дней в году -250. Выброс выводится через местную вентиляционную систему с эффективностью $K_{MO} = 90 \%$, оборудованную очисткой с коэффициентом эффективности $\eta = 70\%$. Не уловленная местными отсосами древесная пыль частично оседает, частично отводится в дефлектор на крыше. Коэффициент оседания пыли $K_{OC} = 70\%$.</p>			
	<p>7.2 Мастерская оборудована общеобменной вентиляцией с тремя дефлекторами, расположенными по центру крыши мастерской на расстоянии 5 м друг от друга Характеристики дефлекторов: $H_1 = H_2 = H_3 = 8 \text{ м}$; $D_1 = D_2 = D_3 = 0,05 \text{ м}$; $W_1 = 0,2 \text{ м}^3/\text{с}$; $W_2 = 0,5 \text{ м}^3/\text{с}$; $W_3 = 0,8 \text{ м}^3/\text{с}$. В помещении мастерской выполняются технологические операции по деревообработке с выделением пыли древесной от технологических установок: 0.02 г/с и 1 т/г. Смоделировать источники выброса, определить их параметры с учетом эффекта оседания пыли на поверхностях помещения, оформит таблицу параметров. Принять коэффициент оседания равным 70%.</p>			
	<p>7.3 Определить количество выброшенного в результате аварии свинца и рассчитать платежи за аварийный выброс. В штатном режиме работы предприятия (г. Комсомольск-на-Амуре) выбросы свинца имели статус ПДВ и составляли 5,2 т/г и 0,5 г/с. Режим работы предприятия - 365 дней в году. В результате выхода из строя ГОУ произошел аварийный выброс свинца в атмосферу города. Длительность аварии до момента ее устранения – 2 дня. Эффективность ГОУ до аварии $\eta = 0,91$. Ставка платы за выброс 1 тонны свинца в атмосферный воздух в 2017 г. равна 18244,1руб./т</p>			
	<p>7.4 На существующее положение выброс взвешенных недифференцированных веществ по источнику № 0001 составил 20 т/год. Этот выброс сформировал приемлемую экологическую ситуацию (концентрация на границе СЗЗ равна 1 ПДК). На перспективу развития ожи-</p>			

<p>дается пятикратное увеличение объемов производств. Подберите ГОУ для обеспечения прежнего приемлемого уровня загрязнения.</p> <p>7.5 Рассчитать платежи за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты. Данные для расчетов представлены в таблицах.</p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Наименование загрязняющих веществ</th> <th>Сброс загрязняющего вещества в водные объекты, т</th> <th>Статус сброса</th> <th>Ставки платы за сбросы, руб./т</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Нефть и нефтепродукты</td> <td>0,010</td> <td>ВДС</td> <td>14 711,7</td> </tr> <tr> <td>Фенол, гидроксibenзол</td> <td>0,005</td> <td>СЛС</td> <td>735534,3</td> </tr> <tr> <td>Ртуть и ее соединения</td> <td>0,003</td> <td>НДС</td> <td>73 553 403</td> </tr> </tbody> </table>				Наименование загрязняющих веществ	Сброс загрязняющего вещества в водные объекты, т	Статус сброса	Ставки платы за сбросы, руб./т	Нефть и нефтепродукты	0,010	ВДС	14 711,7	Фенол, гидроксibenзол	0,005	СЛС	735534,3	Ртуть и ее соединения	0,003	НДС	73 553 403
Наименование загрязняющих веществ	Сброс загрязняющего вещества в водные объекты, т	Статус сброса	Ставки платы за сбросы, руб./т																
Нефть и нефтепродукты	0,010	ВДС	14 711,7																
Фенол, гидроксibenзол	0,005	СЛС	735534,3																
Ртуть и ее соединения	0,003	НДС	73 553 403																
<p>7.6 Выбросы взвешенных недифференцированных веществ РМ10 от котельной в количестве 20 т/г и 0.9 г/с сформировали на границе СЗЗ концентрацию в 10 раз превышающую ПДК. Рассчитайте платежи за выбросы. Ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ в 2017 г. равны: 93,5 руб./т</p>																			
<p>7.7 Сделать заключение об экономической эффективности природоохранного мероприятия по снижению загрязнения реки поверхностными стоками в результате смыва с поверхности масс веществ $m_1 = 20$ т (цинк) и $m_2 = 1,5$ т (свинец); стоимость 1 т условного вещества составляет 460 руб.; коэффициент экологической ситуации для водоема хозяйственно-питьевого назначения $\sigma_k = 1,54$. Затраты на природоохранное мероприятие составляют 650 тыс. руб.</p>																			
<p>7.8 Сделать заключение об экономической эффективности природоохранного мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха веществами $m^n_1 = 42$ т, $m^{св.л}_1 = 5$ т (сернистого ангидрида) и $m^n_2 = 120$ т, $m^{св.л}_2 = 15$ т (взвешенные вещества). Предприятиям региона установлен лимит выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Норматив платы за выбросы в пределах установленного лимита $P^n = 1,5$ руб./усл. т. Коэффициент экологической ситуации при расчете за загрязнение атмосферного воздуха $\sigma_k = 1,3$. Затраты на природоохранное мероприятие составляют 800 тыс. руб.</p>																			
УСТАНОВЛЕНИЕ СВЯЗИ КАЧЕСТВА ОС С РИСКОМ ЗДОРОВЬЮ																			
8	<p>8.1 По данным ВОЗ известно, что при увеличении среднесуточной концентрации диоксида серы на 10 мк/м^3 возрастает общая смертность на 0,6%. Сколько человек может умереть в нашем городе дополнительно из-за увеличения среднесуточной концентрации диоксида серы на 20 мк/м^3 в период лесных пожаров, если известно, что до лесного пожара она составляла 1312,7 на 100 000 человек. Численность города - 250 000 человек. Как называются используемые в этой задаче модели.</p>																		
	<p>8.2 Рассчитайте хронический ингаляционный канцерогенный риск от действия свинца для группы населения, проживающей всю жизнь безвыездно на территории с уровнем загрязнения, равным $0,004 \text{ мг/м}^3$. Дайте оценку опасности.</p> <p>Для свинца фактор потенциала равен $SfI = 0,042$. Примите скорость ингаляции у взрослых и подростков (от 6 до 18 лет) – $V = 20 \text{ м}^3/\text{день}$, у детей - $V = 4 \text{ м}^3/\text{день}$. Вес в различные возрастные периоды (до 6 лет, от 6 до 18 лет, старше 18 лет) равен 15, 42 и 70 кг соответственно</p>																		
	<p>8.3 Определить вклад производственной среды в формирование риска здоровью. Исследуемая группа проживает всю жизнь в зоне загрязнения 365 дней в году безвыездно от момента рождения. Возраст поступления на свинцовое производство -18 лет. Возраст выхода на пенсию -45 лет. Число рабочих дней в году – 250. Длительность пребывания на производстве -8 часов в сутки.</p> <p>Территория в зоне проживания загрязнена свинцом, концентрация в воздухе $0,01 \text{ мг/м}^3$. Концентрация свинца в воздухе рабочей зоны равна $0,8 \text{ мг/м}^3$.</p> <p>Фактор потенциала свинца равен 0,042. Вес по возрастным группам – 15, 42 и 70 кг. Скорость ингаляции у детей равна $4 \text{ м}^3/\text{день}$; у взрослых – $20 \text{ м}^3/\text{день}$ ($0,83 \text{ м}^3/\text{час}$) внутри и вне помещений.</p>																		

Пример экзаменационного билета к государственному экзамену

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

20__ / 20__ учебный год

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»
профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

БИЛЕТ № __1__

1. Основные направления мероприятий по профилактике травматизма
2. Виды гарантий и компенсаций за работу во вредных и (или) опасных условиях труда
3. Условия труда персонала, в течение всей смены пребывающего в электростатическом поле, соответствовали классу 1, т.к. фактическая величина поля была в 2 раза ниже ПДУ. Одна из женщин сообщила о наступлении беременности. Примите обоснованное решение о трудоустройстве беременной женщины. Укажите регламентирующие документы.

4. Определить класс условий труда, категорию профессионального риска и срочность мероприятий для персонала при воздействии АПФД. Предложите комплекс защитных и профилактических мер для этого работника. Повлияет ли реализация предложенных вами мероприятий на оценку класса условий труда.

Наименование аэрозоля	ПДК, мг/м ³	Фактическое содержание, мг/м ³	Класс условий труда
Цеолит		10,8	

5. Группа взрослых приехала в город в возрасте старше 18 лет и проживает на территории со среднемноголетним уровнем загрязнения свинцом $C = 0,03$ мг/м³. Фактор потенциала свинца равен 0,042. Скорость ингаляции равна 20 м³/день; Вес - 70 кг. Свинец в производственной среде не действует.

Рассчитайте ингаляционный канцерогенный риск и сравните его величину у двух групп: 1 группа – проживает безвыездно на загрязненной территории; 2 группа - выезжает из загрязненной среды на дачу еженедельно в субботу и воскресенье и ежегодно в отпуск на 1 месяц.

Утвержден на заседании кафедры «_____»,
протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой «_____» _____
(подпись)

И.О. Фамилия

6.4 Показатели и критерии оценки результатов ГЭ

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие **критерии**:

- знание учебного материала (учебных дисциплин);
- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;
- способность к абстрактному логическому мышлению;
- умение выделить проблемы;
- умение определять и расставлять приоритеты;
- умение аргументировать свою точку зрения.

Описание показателей и критериев оценивания результатов государственного экзамена, а также шкалы оценивания приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели, критерии и уровни оценивания результатов ГЭ

Уровни оценивания	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки расчетной задачи экзамена
Высокий уровень – оценка «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала (учебных дисциплин); - знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы; - умение определять и расставлять приоритеты; - умение аргументировать свою точку зрения; - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных си- 	1. полно раскрыто содержание материала билета; 2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, с точной терминологией; 3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; 4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; 5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; 6. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.	при правильном численном ответе, полученном на основании решения по правильной расчетной схеме и корректно записанным расчетным формулам
Средний уровень – оценка «хорошо»		ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет недостатки: 1. в изложении	представлено решение задачи по правильно записанным

Уровни оценивания	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки расчетной задачи экзамена
	туаций и решения прикладных проблем; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.	допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; 2. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; 3. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.	расчетным формулам, но при неполучении правильного численного решения в результате допущенных численных ошибок в расчетах
Низкий уровень – оценка «удовлетворительно»	- знание учебного материала (учебных дисциплин); - знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы; - умение определять и расставлять приоритеты;	1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы достаточные умения для усвоения материала; 2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; 3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.	при отсутствии правильного численного ответа, но при правильно выбранной схеме ее решения и расчетных формулах, в которых, однако, имеются ошибки, не имеющие принципиального значения
Недостаточный уровень - оценка «неудовлетворительно»	- умение аргументировать свою точку зрения; - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.	1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после наводящих вопросов. 4. не сформированы компетенции, умения и навыки.	выставляется при полностью неправильном решении

6.5 График подготовки, организации и проведения ГЭ

Таблица 7 – График подготовки, организации и проведения ГЭ

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Формирование программы государственного экзамена по направлению подготовки	<i>За 7 мес. до ГЭ по КУГ</i>	Зав. кафедрой, Ведущие преподаватели
Подготовка вопросов к государственному экзамену	<i>За 6 мес. до ГЭ по КУГ</i>	Зав. кафедрой, Преподаватели кафедры
Выдача вопросов по государственному экзамену выпускникам	<i>За 6 мес. до ГЭ по КУГ</i>	Зав. кафедрой
Организация обзорных лекций и консультаций по направлению подготовки	<i>За 3 мес. до ГЭ по КУГ</i>	Преподаватели кафедры
Подготовка и утверждение комплектов билетов	<i>За 3 мес. до ГЭ по КУГ</i>	Председатель ГЭК, Ведущий специалист
Утверждение расписания государственного экзамена и информирование обучающихся	<i>За 1 мес. до ГЭ по КУГ</i>	Ведущий специалист
Приказ о допуске обучающихся к государственному экзамену (за неделю до экзамена)	<i>За 7 дней до ГЭ по КУГ</i>	Декан факультета
Проведение государственного экзамена	<i>По КУГ</i>	ГЭК

6.6 Рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ

Государственный экзамен - это завершающий этап подготовки бакалавра, механизм выявления и оценки результатов обучения и установления соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки.

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к государственному экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На государственном экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе.

В период подготовки к государственному экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют знания. Подготовка к государственному экзамену включает в себя два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, основную и дополнительную литературу.

Особо следует обратить внимание на умение использовать рабочую программу государственной итоговой аттестации в части ГЭ. Она включает в себя вопросы для государственного экзамена. Поэтому студент, заранее изучив содержание государственного экзамена, сможет лучше сориентироваться в вопросах, стоящих в его билете.

Формулировка вопросов экзаменационного билета совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена.

Как соотносить конспект лекций и учебники при подготовке к экзамену? Было бы ошибкой главный упор делать на конспект лекций, не обращаясь к учебникам и, наоборот недооценивать записи лекций. Рекомендации здесь таковы. При проработке той или иной темы курса сначала следует уделить внимание конспектам лекций, а затем учебникам или интернет-источникам. Дело в том, что "живые" лекции обладают рядом преимуществ: они более оперативно иллюстрируют состояние научной проработки того или иного теоретического вопроса, дают ответ с учетом новых теоретических разработок, т.е. отражают самую "свежую" информацию. Для написания же и опубликования печатной продукции нужно время. Отсюда изложение некоторого учебного материала быстро устаревает.

Традиционно студенты задают вопрос, каким пользоваться учебником при подготовке к экзамену? Однозначно ответить на данный вопрос нельзя. Не бывает идеальных учебников, они пишутся представителями различных школ, научных направлений, и поэтому в каждом из них есть свои достоинства и недостатки, чему-то отдается предпочтение, что-то недооценивается либо вообще не раскрывается. Отсюда, для сравнения учебной информации и полноты картины необходим конспект лекций, а также в обязательном порядке использовать как минимум два учебных источника.

Надо ли делать письменные пометки, прорабатывая тот или иной вопрос? Однозначного ответа нет. Однако, для того, чтобы быть уверенным на экзамене, необходимо при подготовке тезисно записать ответы на наиболее трудные, с точки зрения студента, вопросы. Запись включает дополнительные (моторные) ресурсы памяти.

Представляется крайне важным посещение студентами проводимой перед государственным экзаменом консультации. Здесь есть возможность задать вопросы преподавателю по тем разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии.

Важно, чтобы студент грамотно распределил время, отведенное для подготовки к государственному экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов. Подготовку к экзамену студент должен вести ритмично и систематично.

Зачастую студенты выбирают "штурмовой метод", когда подготовка ведется хаотично, материал прорабатывается бессистемно. Такая подготовка не

может выработать прочную систему знаний. Поэтому знания, приобретенные с помощью подобного метода, в лучшем случае закрепляются на уровне представления.

Во время экзамена за отведенное для подготовки время студент должен сформулировать четкий ответ по каждому вопросу билета. Во время подготовки рекомендуется не записывать на лист ответа все содержание ответа, а составить развернутый план, которому необходимо следовать во время сдачи экзамена.

Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться определенного плана ответа, который не позволит студенту уйти в сторону от содержания поставленных вопросов. При ответе на экзамене допускается многообразие мнений. Приветствуется, если студент не читает с листа, а свободно излагает материал, ориентируясь на заранее составленный план.

К выступлению выпускника на государственном экзамене предъявляются следующие требования:

- ответ должен строго соответствовать объему вопросов билета;
- ответ должен полностью исчерпывать содержание вопросов билета;
- ответ должен соответствовать определенному плану, который рекомендуется огласить в начале выступления;
- выступление на государственном экзамене должно соответствовать нормам и правилам публичной речи, быть четким, обоснованным, логичным.

Во время ответа на поставленные вопросы надо быть готовым к дополнительным или уточняющим вопросам. Дополнительные вопросы задаются членами государственной комиссии в рамках билета и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы конкретизировать мысли студента. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа студента.

Итоговая оценка знаний предполагает дифференцированный подход к студенту, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных теоретических положений, понятий и категорий. Оценивается так же культура речи, грамотное комментирование, приведение примеров, умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям, излагать материал доказательно, полемизировать там, где это необходимо.

7 Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» представляет собой законченную разработку, в которой должны быть изложены вопросы обеспечения безопасности предприятий любых видов экономической деятельности в области:

- профессиональной безопасности;
- промышленной безопасности и ЧС;
- экологической безопасности.

7.1 Вид выпускной квалификационной работы

ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

7.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы и предъявляемые к ней требования

Выполнение ВКР имеет своей **целью**:

- систематизацию, закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний по направлению подготовки;
- развитие навыков обобщения практических материалов, критической оценки теоретических положений и выработки своей точки зрения по рассматриваемой проблеме;
- развитие умения аргументировано излагать свои мысли и формулировать предложения;
- выявление у обучающихся творческих возможностей и готовности к практической деятельности в условиях современной экономики.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие **основные требования**:

- раскрытие актуальности, теоретической и практической значимости темы;
- правильное использование законодательных и нормативных актов, методических, учебных пособий, а также научных и других источников информации, их критическое осмысление, и оценка практических материалов по выбранной теме;
- демонстрация способности владения современными методами и методиками оценки различных видов риска в области профессиональной деятельности;
- полное раскрытие темы выпускной квалификационной работы, аргументированное обоснование выводов и формулировка предложений, представляющих научный и практический интерес, с обязательным использованием практического материала, в том числе данных:
 - об источниках и факторах риска;
 - об уровнях и времени действия физических, химических и биологических факторов условий труда, факторах трудового процесса;
 - об уровнях профессионального риска и их оценивание;
 - о методах и средствах защиты жизни и здоровья и оценках эффективности их применения.
- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

7.3 Тематика выпускных квалификационных работ

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность в современных условиях, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной квалификационной работы.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преемственность научных и практических интересов.

Название темы выпускной квалификационной работы должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментарий, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

На момент написания этого учебного пособия кафедра «Экологии и безопасности жизнедеятельности» подготовила 1200 дипломных проектов (инженеры с 2001 по 2015 г) и ВКР (бакалавры с 2016 г по настоящее время). Примерная тематика ВКР представлена в таблице 8.

Таблица 8 – тематика ВКР по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

№	Темы ВКР
В области промышленной безопасности и ЧС	
1	Анализ и прогноз возможных чрезвычайных ситуаций на объектах хранения нефтепродуктов
2	Анализ и прогноз возможных чрезвычайных ситуаций на гидрометаллургическом предприятии
3	Анализ и прогноз возможных чрезвычайных ситуаций на предприятии пищевой отрасли
4	Анализ и прогноз возможных чрезвычайных ситуаций при выбросе хлора на очистных сооружениях
5	Анализ и прогноз пожарной ситуации на пункте заправки войсковой части
6	Оценка пожарной опасности и противопожарная профилактика в местах массового скопления людей
7	Анализ и оценка последствий наводнения в г. Комсомольске-на-Амуре
8	Оценка риска чрезвычайных ситуаций в г. Комсомольске-на-Амуре
В области профессиональной безопасности	
9	Определение интегрального показателя уровня профессионального риска в организации
10	Исследование факторов, влияющих на категорию риска предприятия в сфере труда
11	Исследование динамики профессиональных заболеваний по отраслям экономики
12	Методы обеспечения профессиональной безопасности оператора станков с программным управлением
13	Разработка комплекса мер по нормализации условий труда оператора раскроечного станка мебельного производства

14	Профилактика профессиональных рисков при работе с пневмо-инструментом
15	Разработка мероприятий по улучшению условий и охраны труда сборщика - клепальщика агрегатно-сборочного цеха
16	Анализ условий труда и оценка профессиональных рисков на участке отгрузки товарной продукции нефтеперерабатывающего предприятия
В области экологической безопасности	
17	Анализ влияния инноваций экологического законодательства на уровень платежей за загрязнение окружающей среды
18	Оценка качества очистки сточных вод от сброса веществ и микроорганизмов в водный объект от водо-канализационного хозяйства
19	Оценка методов утилизации отходов нефтегазодобывающего производства
20	Оценка экологической опасности «Комсомольской ТЭЦ-2»
21	Особенности загрязнения окружающей среды в районе размещения предприятий теплоэнергетики
22	Оценка экологической опасности территории г. Комсомольска-на-Амуре
23	Оценка риска здоровью населения от действия химических веществ, поступающих с продуктами питания
24	Оценка канцерогенного риска для работающих групп населения с элементами аддиктивного поведения

7.4 Перечень рекомендуемой литературы для выполнения ВКР

1. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий: учебн. пособие для вузов /Б.С. Мاستрюков.- М.: Академия, 2011. – 368 с.
2. Белов С. В., СимаковаЕ. Н. Ноксология /приложения к журналу «Безопасность жизнедеятельности» (выпуски 1, 2, 3, 4, 5 опубликованы в № 5, 6, 8, 9, 10 2010 г.)
3. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): Учебник для вузов/С.В.Белов. – М.: Юрайт, 2010.-671 с.
4. Безопасность жизнедеятельности в энергетике: Учебник для вузов.- М.:Академия, 2010. – 399 с.
5. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве: Учеб.пособие для вузов /А.В. Фролов, В.А. Лепихова, Н.В. Ляшенко и др.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.-705 с.
6. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов/А.И.Лобачев.- 2-е изд., испр. и доп.- М.: Высшее образование: Юрайт, 2009. – 367 с.
7. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах: практическое пособие в 2 ч. Ч.1: Устройство и эксплуатация энергоустановок/ Ю.Н. Балаков.- М.: Изд-во МЭИ, 2008.-765 с.

8. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах: практическое пособие в 2 ч. Ч.2: Охрана труда и техника безопасности/ Ю.Н. Балаков.- М.: Изд-во МЭИ, 2008.-295 с.
9. Безопасность жизнедеятельности в машиностроении: Учебник для вузов /В.Г.Еремин, В.В.Сафронов, А.Г. Схиртладзе, Г.А. Харламов. - М.: Академия, 2008.-382 с.
10. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие для вузов/Под ред. П.Э. Шлендера. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Вузовский учебник, 2008.-303 с.
11. Безопасность жизнедеятельности: учебник/ М.В. Графкина, В.А. Михайлов, Б.Н. Нюнин. – М.: Проспект, 2008.- 603с.
12. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов/ Под общ. ред. С.В. Белова. – 7-е изд.- М.: Высш.школа, 2007. – 616 с.
13. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: Учеб.пособие для вузов/ П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк.- 4-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2007 – 336 с.
14. Вишняков Я.Д. Общая теория рисков: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Вишняков Я.Д., Радаев Н.Н..-М.: Издательский центр «Академия», 2007.-368 с.
15. Воронова В.В., Дегтярева С.В. Безопасность труда: Учеб. пособие. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУВПО «КнАГТУ», 2014. – 151 с.
16. Воронова В.В. Оценка профессиональных рисков: Учеб. пособие. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУВПО «КнАГТУ», 2013. – 111 с.
17. Воронова В.В., Дегтярева С.В. Безопасность труда. Практикум: Учеб. пособие. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУВПО «КнАГТУ», 2014. – 140 с.
18. Дегтярева С.В. Радиационная безопасность: Учеб. пособие. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУВПО «КнАГТУ», 2013. – 131 с.
19. Русак О.Н. Основы безопасности жизнедеятельности человека /приложения к журналу «Безопасность жизнедеятельности» № 8, 2009 г.
20. Российская энциклопедия по охране труда в 2 томах. /Гл.ред. А.П. Починок. – М.: НЦ ЭНАС, 2005.- Т.1 – 384 с.
21. Российская энциклопедия по охране труда в 2 томах. /Гл.ред. А.П. Починок. – М.: НЦ ЭНАС, 2005.- Т.2 – 400 с.
22. Степанов А.Н., Степанова И.П. Электромагнитная безопасность: учеб. пособие.- 3-е изд., перераб. и доп.-Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», -2013.-350 с. Допущено Учебно-методическим объединением вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 280700 «Техносферная безопасность» (квалификация/степень – бакалавр)
23. Степанова И.П. Ноксология: Учеб. пособие. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУВПО «КнАГТУ», 2012. – 115 с.
24. Стандарты по безопасности труда, охране природы и улучшению использования природных ресурсов, научной организации труда: Методические указания по использованию стандартов ССБТ для специальности 330100 “Без-

опасность жизнедеятельности в техносфере” и других специальностей для всех форм обучения / Сост. Дегтярева С.В., Сенина В.И. - Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2000. - 40 с.

25. Экологическая экспертиза: Учебн. Пособие для студентов высш. уч. заведени / В.К. Донченко, В.М. Питулько, В.В. Растоскуев и др.; под ред. В.М. Питулько.- М.: Издательский центр «Академия», 2004.- 480 с.

26. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В.И. Стурман. – М.: Аспект Пресс, 2003.-251 с.

27. Экологическое проектирование и экспертиза: Учебник для Вузов / К.Н. Дьяконов, А.В. Дончеева. –М.: Аспект Пресс, 2002.-384 с.

28. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика: Учебное пособие / А.В. Дончеева. –М.: Аспект Пресс, 2002.-286 с.

29. А.С. Гринин, В.Н. Новиков. «Промышленные и бытовые отходы. Хранение, утилизация, переработка.» - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 336 с.

7.5 Показатели и критерии оценки ВКР

Таблица 9 – Качество и уровень ВКР

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Актуальность темы и ее значимость	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Оценка методики исследований	Использована традиционная методика исследований	Использована как традиционная методика исследований, но и апробированная	Использована как традиционная и (или) апробированная методика исследований, но и традиционная с оригинальными элементами	Использована как традиционная и (или) апробированная методика исследований, но и традиционная с оригинальными элементами и (или) принципиально новая
Оценка теоретического содержания работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы. Используются известные решения	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения присутствует – одно положение вытекает из другого. Используются как известные решения, так и новые теоретические модели и решения.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части присутствует обоснование, использования части в рамках данной темы. Используются новые теоретические модели и решения.
Разработка	Освещен набор	Освещен набор как стандарт-	Освещена углубленная про-	Освещена комплексная система

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
мероприятий по реализации работы	стандартных мероприятий	ных мероприятий, так и мероприятий с элементами углубленной проработки отдельных мероприятий	работка отдельных мероприятий	мероприятий
Апробация и публикация результатов работы	Апробации и публикации не было	Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском журнале	Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале	Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация в общероссийском журнале
Внедрение	Нет	Рекомендовано ГЭК к внедрению	Принято к внедрению	Внедрено
Качество оформления	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.

Таблица 10 – Качество и уровень ВКР

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Актуальность темы и ее практическая значимость	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, за-	Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проек-	Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, зада-

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	не согласуются с содержанием)	дачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.	тирования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	чи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.
Уровень проектного решения – оригинальность	Использованы известные аналоги	Использованы известные аналоги	Использовано оригинальное решение отдельных элементов	Использовано принципиально новое решение
Уровень расчетно - теоретического раздела проекта	Использованы известные традиционные подходы	Использованы неподходящие методы	Использованы как оригинальные решения некоторых разделов, так и новые расчетные и (или) теоретические решения	Использованы новые расчетные и теоретические решения
Уровень разработки основного раздела проекта	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или в управленческих и т. п. решений	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения
Уровень разработки разделов сопровождения проекта	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или управленческих и т. п. решений	Использованы как традиционные технологические, , управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения
Апробация и публикация результатов работы	Апробации и публикации не было	Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском журнале	Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале	Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация обще-

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
				российском журнале
Внедрение	Нет	Не рекомендовано ГЭК к внедрению	Рекомендовано ГЭК к внедрению. Принято к внедрению	Внедрено
Качество оформления	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. Автор не может назвать и кратко изложить содержание используемых источников. Использовано менее 5 источников литературы.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям. Автор путается в содержании используемых источников. Использовано менее 10 источников литературы.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. Автор ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 10 источников литературы	Соблюдены все правила оформления работы. Автор легко ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 20 источников литературы

Таблица 11 – Качество защиты ВКР

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Качество доклада на заседании ГЭК	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. В докладе актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена. При постановке работы методы выполнения исследования не обсуждаются. Предложенные меры защиты не могут в полной мере гарантировать профессиональную безопасность персонала. Доклад сделан неуверенно, без эмоциональных акцентов.	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал.	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике.	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Автор уверенно осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.
Свобода владения материалом ВКР	Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.

Результаты оценивания вносятся в сводный оценочный лист обучающегося и сводный оценочный лист по направлению подготовки/специальности (приложение 1).

Итоговая оценка за ВКР выставляется студенту на основании среднеарифметической величины по всем показателям, входящим в сводный оценочный лист обучающегося.

7.6 Примерный график подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Таблица 12 – График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Представление тем ВКР, выбор темы ВКР и научного руководителя	за 7 мес. до защиты ВКР по КУГ	Преподаватели кафедры, Обучающиеся
Подача заявления о закреплении темы ВКР и научного руководителя	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Обучающийся
Подготовка приказа по утверждению тем и руководителей ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Ведущий специалист, Руководители ВКР
Составление и утверждение заданий на ВКР и календарного графика на ВКР	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Составление и согласование технического задания на ВКР с зав. кафедрой	за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Организация консультаций и нормоконтроль	В течение преддипломной практики и выполнения ВКР по КУГ	Зав. кафедрой
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30%) II этап (80%) III этап (100%)	I этап (30%) - начало преддипломной практики по КУГ II этап (80%) - окончание преддипломной практики по КУГ III этап (100%) за неделю до защиты ВКР по приказу	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Утверждение и предоставление дат защит ВКР	за 2 мес. до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой, Секретарь ГЭК
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР (за неделю до защиты)	за 7 дней до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Защита ВКР в ГЭК	по КУГ	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

7.7 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР

7.7.1 Планирование самостоятельной работы выпускников

Таблица 13 – График организации самостоятельной работы выпускников по подготовке к защите ВКР

Этапы работ	Срок выполнения	Контроль
1. Сбор, изучение и систематизация учебной, научно-технической литературы, учебно-методической докумен-		Опрос руководителем

Этапы работ	Срок выполнения	Контроль
тации и патентной информации. Обработка исходных данных, полученных в ходе преддипломной практики.	В период прохождения преддипломной практики	
2. Разработка общей части (введения, теоретической главы) работы. Введение. Актуальность решаемой проблемы. Цель работы. Задачи работы. Методы решения работы. Обоснованность и достоверность результатов работ. Внедрение результатов работ.		
3. Этапы решения поставленных задач. Подготовка аналитической и практической глав. Определение базовых методик исследования и необходимого метрологического оборудования. Выполнение замеров и расчетов по оценке опасности исследуемого объекта. Анализ полученных результатов и определение стратегии и тактики защитных мероприятий. Разработка конкретных защитных мероприятий и оценка их эффективности. Выводы по работе. Написание заключения и аннотации	В период дипломного проектирования	Опрос руководителем
4. Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и графических материалов		
5. Составление доклада и оформление демонстрационных материалов	за 6 дней до защиты	-
6. Нормоконтроль	за 5 дней до защиты	
7. Передача ВКР на проверку и подпись ВКР руководителем.	за 4 дня до защиты	Включение обучающегося в протокол заседания кафедры о готовности ВКР к защите
8. Подготовка на проверку и подпись ВКР заведующему кафедрой. Получение допуска к защите.	за 2 дня до защиты	Включение обучающегося в приказ о допуске к защите ВКР
14. Защита дипломного проекта на заседании ГЭК	В соответствии с графиком защиты	Ведомость

7.7.2 Структура ВКР. Требования к ее содержанию

Выпускная квалификационная работа (ВКР) состоит:

- из пояснительной записки;
- графической части в виде презентации (слайдов), выполненной в программе Microsoft Power Point;

-раздаточных материалов (5 экземпляров для государственной экзаменационной комиссии).

Пояснительная записка к ВКР содержит следующее:

- 1) титульный лист (не нумеруется, но считается первым);
- 2) задание;
- 3) аннотация (на русском и английском языке)
- 4) содержание;
- 5) введение;
- 6) разделы (главы) ВКР;
- 7) заключение;
- 8) список использованных источников;
- 9) приложения, в том числе акты о внедрении.

Формирование структуры разделов (глав) дипломного проекта или работы диктуется спецификой выполненных исследований и расчетов.

Аннотация. Краткое содержание работы, методы решения основных задач работы, основные результаты.

Введение. Актуальность работы. Формулировка цели работы. Формулировка задач, которые следует решить для достижения поставленной цели. Оговаривается предмет и объект исследования, указываются изучаемые факторы риска. Выбранные методы и средства решения задач. Достоверность. Структура и объем работы.

Первая глава имеет теоретический характер. В ней на основе изучения литературы, дискуссионных вопросов, систематизации современных исследований рассматриваются возникновение, этапы исследования проблем, систематизируются позиции российских и зарубежных ученых и обязательно аргументируется собственная точка зрения обучающегося относительно понятий, проблем, определений, выводов.

В этой главе следует проанализировать современный уровень профессиональных рисков в мире, в России, на Дальнем Востоке, по виду экономической деятельности своего предприятия на основе статистических данных официальных отчетных докладов.

Оценить потенциальный риск причинения вреда охраняемым законом ценностям в сфере труда (жизнь и здоровье работников, трудовые права работников) по категории риска предприятия.

Определить класс профессионального риска предприятия по виду экономической деятельности.

Вторая и последующие главы носят аналитический и прикладной характер, раскрывающий содержание проблемы. В них последовательно решаются поставленные задачи на основе принятых в РФ методов исследования.

Заключение должно содержать основные результаты, выводы и рекомендации по работе. Информацию о том, достигнута ли поставленная в работе цель и все ли задачи решены. Неопределенности. Какова достоверность полученных результатов и можно ли ожидать их внедрение и развитие в последующих работах.

8 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА

Для реализации компетентностного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы (круглый стол, взаиморецензирование, представление и обсуждение проектных разработок), направленные на формирование у выпускников навыков коллективной работы, умения анализировать, синтезировать, готовить публикации и доклады по результатам ВКР и презентовать их.

9 Материально-техническое обеспечение ГИА

Таблица 14 – Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<p>Специальные помещения: <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др. на 30 рабочих мест, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (столы, стулья, доска аудиторная комбинированная);</i> набором демонстрационного оборудования для представления информации: <i>мультимедиа-проектор, компьютер</i> <i>компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, оборудованная учебной мебелью на 14 посадочных мест, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС</i></p>	<p>ауд. 315/корп. 1</p> <p>ауд. 315 корп. 1</p> <p>Зал Эл. библиотеки, корпус 3</p> <p>ауд. 319 корп.1</p>

10 Сведения о внесённых изменениях на текущий учебный год

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата протокола)	Внесённые изменения

Форма сводного оценочного листа обучающегося

Показатель	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Качество и уровень ВКР				
Актуальность тематик и ее значимость				
Оценка методики исследований				
Оценка теоретического содержания работы				
Разработка мероприятий по реализации работы				
Апробация и публикация результатов работы				
Внедрение				
Качество оформления				
Качество защиты ВКР				
Качество доклада на заседании ГЭК				
Правильность и аргументированность ответов на вопросы				
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности				
Свобода владения материалом ВКР				
Итоговая оценка ВКР*				
* Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям качества и уровня ВКР, качества защиты ВКР				