

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Факультет кадастра и строительства
Сысоев О.Е.

«30» 06 2020 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации (ГИА)

Направление подготовки	<i>20.03.01 Техносферная безопасность</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</i>
Квалификация выпускника	<i>Бакалавр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2020</i>
Форма обучения	<i>очная, заочная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Трудоемкость, з.е.	Выпускающая кафедра
<i>9</i>	<i>«Кадастры и техносферная безопасность»</i>

Комсомольск-на-Амуре 2021

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Кадастры и техносферная безопасность»
Протокол № 3 от «23» 03 2020 г.

Заведующий кафедрой
«Кадастры и техносферная безопасность»



Муллер Н.В.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ Поздеева Е.Е.



1 Общие положения

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, разработанной в Комсомольском-на-Амуре государственном университете, требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 21.03.2016 № 246

1.2 Формы государственной итоговой аттестации

20.03.01 Техносферная безопасность

включает:

- а) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- б) выполнение, подготовку к процедуре защиты и 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 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- 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.

Вид (виды) профессиональной деятельности:

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

Выпускник по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», направленности «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» готов решать профессиональные задачи, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Профессиональные задачи

Кодовое обозначение	Содержание профессиональных задач
<i>Вид деятельности 1</i>	Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская
ПЗ-1	Выполнение мониторинга полей и источников опасности в среде обитания
ПЗ-2	Участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы
ПЗ-3	Определение зон повышенного техногенного риска
<i>Вид деятельности 2</i>	Научно-исследовательская
ПЗ-4	Участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов
ПЗ-5	Комплексный анализ опасностей техносферы
ПЗ-6	Участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты
ПЗ-7	Подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам

3 Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общекультурные (таблица 2), общепрофессиональные компетенции (таблица 3), а также профессиональные компетенции (таблица 4), установленные образовательной программой *бакалавриата*, сформированные на основе ФГОС:

Таблица 2 – Общекультурные компетенции выпускника

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 риторiku, 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

Таблица 3 – Общепрофессиональные компетенции выпускника

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

Таблица 4 – Профессиональные компетенции выпускника

<i>Вид профессиональной деятельности 1</i>	
Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская	
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 раз-

	личного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ
<i>Вид профессиональной деятельности 2</i>	
Научно-исследовательская	
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 зачетных единиц, 324 академических часа.

Распределение объема государственной итоговой аттестации представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Объем государственной итоговой аттестации по составу

Элемент ГИА	Контролируемые результаты освоения образовательной программы	Форма проведения	Трудоемкость (в часах)
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			
Вопросы государственного экзамена	<p>Общекультурные компетенции ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15.</p> <p>Общепрофессиональные компетенции ОПК-1; ОПК-2</p> <p>Профессиональные компетенции ПК-19; ПК-22</p> <p>ОК-7; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-20; ПК-21; ПК-23</p>	<p>Опосредованно*</p> <p>Подготовка ответа на теоретические вопросы</p>	108
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			
Выпускная квалификационная работа	ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23	Защита выпускной квалификационной работы	216
Итого	–	–	324

* На основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам / практикам учебного плана.

5 Программа государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

5.1 Виды проведения государственного экзамена

Письменный экзамен.

5.2 Оценочные материалы для проведения ГЭ

Билет по проверке общепрофессиональных и профессиональных компетенций состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий по разным дисциплинам.

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

- Экологическая безопасность предприятия;
- Ноксология;
- Промышленная безопасность;
- Безопасность труда;
- Специальная оценка условий труда;
- Системы защиты среды обитания;
- Оценка рисков здоровья населения;
- Оценка профессиональных рисков;
- Надежность технических систем;
- Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Перечень вопросов и типовых практических заданий, критерии и показатели оценивания представлены в разделе 7.

5.3 График подготовки, организации и проведения ГЭ

Таблица 6 – График подготовки, организации и проведения ГЭ

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

5.4 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 обучения.

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 программу государственной итоговой аттестации в части ГЭ, раздел 7. 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.

6 Выпускная квалификационная работа и рекомендации обучающимся по подготовке к защите и защите ВКР

Выпускная квалификационная работа *бакалавра*, по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» представляет собой законченную разработку, в которой должны быть изложены вопросы

- специальной оценки условий труда на рабочих местах;
- оценке профессиональных рисков;
- мероприятиям по улучшению условий труда;
- оценке травмобезопасности на рабочих местах;
- экологической безопасности предприятий (вода, воздух, почва);
- возможным чрезвычайным ситуациям на объектах;
- пожарной безопасности на объектах;
- системам защиты среды обитания;
- оценке последствий загрязнения окружающей среды.

6.1 Вид выпускной квалификационной работы

ВКР выполняется в виде *выпускной квалификационной работы бакалавра*. Тематика ВКР, критерии и показатели оценивания приведены в разделе 7.

6.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы

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.

6.3 Перечень рекомендуемой литературы для выполнения ВКР

Список основной литературы

1. Рягин, Ю. И. Рискология : учебник для вузов. Ч.1 / Ю. И. Рягин; Уральский Федеральный университет им. Б. Н. Ельцина. - Москва; Екатеринбург: Юрайт; Изд-во Уральского гос.ун-та, 2018. - 255с.

2. Безопасность труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания / сост. А. Б. Булгаков. - Благовещенск : Амурский государственный университет, 2020. - 117 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/103844.html> (дата обращения: 28.02.2021). - Режим доступа: по подписке.

3. Герасименко, Н. С. Идентификация опасностей и оценка профессиональных рисков : учебно-методическое пособие / Н. С. Герасименко, А. А. Любимов. - Саратов : Вузовское образование, 2020. - 48 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/96557.html> (дата обращения: 28.02.2021). - Режим доступа: по подписке.

4. Каменская, Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками : учебное пособие / Е.Н. Каменская. -Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. - 251 с. // Znanium.com : элек

5. тронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1283081> (дата обращения: 28.02.2021). – Режим доступа: по подписке.

6. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Условия труда : учебное пособие для бакалавров / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. - Саратов : Вузовское образование, 2021. - 95 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/105662.html> (дата обращения: 28.02.2021). - Режим доступа: по подписке.

7. Глебов, В. В. Экология города и безопасность жизнедеятельности человека : учебник для бакалавров / В. В. Глебов, В. В. Ерофеева, С. Л. Яблочников. - Саратов : Вузовское образование, 2021. - 276 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/103659.html> (дата обращения: 28.02.2021). - Режим доступа: по подписке.

8. Дмитриева, И. А. Экологическая безопасность как часть международных отношений : учебное пособие / И. А. Дмитриева, О. В. Шипелик. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 73 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/87451.html> (дата обращения: 28.02.2021). - Режим доступа: по подписке.

9. Керро, Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития : учебно-метод. пособие / Н. И. Керро. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 244 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053314> (дата обращения: 28.02.2021). – Режим доступа: по подписке.

10. 11. znanium.com/catalog/product/1053314 (дата обращения: 28.02.2021). – Режим доступа: по подписке.

12. Марьева, Е. А. Экология и экологическая безопасность города : учебное пособие / Е. А. Марьева, О. В. Попова. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 107 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/96278.html> (дата обращения: 28.02.2021). - Режим доступа: по подписке.

13. Медведева, С. А. Физико-химические процессы в техносфере : учебно-практическое пособие / С. А. Медведева, С. С. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 224 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. -

URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168644> (дата обращения: 28.02.2021). – Режим доступа: по подписке.

14. Саркисов, О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды : учебное пособие / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 231 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/74950.html> (дата обращения: 28.02.2021). - Режим доступа: по подписке.

15. Жуков, В. И. Защита и безопасность в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие / В.И. Жуков, Л.Н. Горбунова. - Москва : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. -392 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/925861> (дата обращения: 26.02.2021). - Режим доступа: по подписке.

16. Безопасность и надежность технических систем : учебное пособие / Л. Н. Александровская, И. З. Аронов, В. И. Круглов [и др.] - Москва : Логос, 2020. - 376 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1211589> (дата обращения: 02.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

17. Горев, В. А. Надежность технических систем и техногенный риск : учебно-методическое пособие к практическим работам для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / В. А. Горев. - Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. - 120 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80627.html> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

18. Долгин, В. П. Надежность технических систем : учеб. пособие / В. П. Долгин, А. О. Харченко. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. - 167 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944892> (дата обращения: 02.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

19. Рыков, В. В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / В. В. Рыков, В. Ю. Иткин. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 192 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/560567> (дата обращения: 02.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

20. Тимошенко, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск : учебник и практикум для вузов / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 502 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/468852> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

Список дополнительной литературы

1. Системы защиты среды обитания : учебное пособие (практикум) / составители Е. В. Соколова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 136 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92595.html> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Ефремов, И. В. Сборник задач, практических заданий по курсу системы защиты среды обитания : учебное пособие / И. В. Ефремов, Е. Л. Горшенина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-7410-1486-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61404.html> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Чудновский, С. М. Приборы и средства контроля за природной средой : учебное пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0351-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86628.html> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Бояринова, С. П. Мониторинг среды обитания : учебное пособие / С. П. Бояринова. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. — 130 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66912.html> (дата обращения: 26.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - Москва : Форум, 2019. - 208 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002362> (дата обращения: 26.02.2021). – Режим доступа: по подписке.
6. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - 2-е изд. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 416 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/86590.html> (дата обращения: 26.02.2021). - Режим доступа: по подписке.
7. Дворинович, А. С. Источники воздействия на окружающую среду объектов нефтегазодобывающего и перерабатывающего комплексов : учебное пособие / А. С. Дворинович, Л. Н. Горбунова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. - 124 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100028.html> (дата обращения: 26.02.2021). - Режим доступа: по подписке.
8. Ключенкова, М. И. Защита окружающей среды от промышленных газовых выбросов : учебное пособие / М. И. Ключенкова, А. В. Луканин. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 142 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117212> (дата обращения: 26.02.2021). - Режим доступа: по подписке.
9. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 387 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/450200> (дата обращения: 26.02.2021). - Режим доступа: по подписке.
10. Герасименко, Н. С. Идентификация опасностей и оценка профессиональных рисков : учебно-методическое пособие / Н. С. Герасименко, А. А. Любимов. - Саратов : Вузовское образование, 2020. - 48 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/96557.html> (дата обращения: 26.02.2021). - Режим доступа: по подписке.
11. Лобанов, А. И. Медико-биологические основы безопасности : учебник / А.И. Лобанов. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 357 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1254670> (дата обращения: 26.02.2021). - Режим доступа: по подписке.
12. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для вузов / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 583 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/459153> (дата обращения: 26.02.2021). - Режим доступа: по подписке.
13. Тимофеева, С. С. Оценка техногенных рисков : учебное пособие / С. С. Тимофеева, Е. Л. Хамидуллина. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 208 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1089788> (дата обращения: 26.02.2021). - Режим доступа: по подписке.
14. Монинец, С. Ю. Принципы функционирования системы управления в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / С. Ю. Монинец. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 104 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1040297> (дата обращения: 26.02.2021). - Режим доступа: по подписке.
15. Дыхан, Л. Б. Меры защиты и действия населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учебное пособие / Л. Б. Дыхан ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета,

2020. - 124 с. // Znaniium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1308373> (дата обращения: 26.02.2021). – Режим доступа: по подписке.

16. Дыхан, Л. Б. Меры защиты и действия населения в чрезвычайных ситуациях социального характера : учебное пособие / Л. Б. Дыхан ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 116 с. // Znaniium.com : электронно-библиотечная система. - URL:

<https://znaniium.com/catalog/product/1088185> (дата обращения: 02.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

17. Оноприенко, М. Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / М. Г. Оноприенко. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 400 с. // Znaniium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1037073> (дата обращения: 02.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

18. Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной, Л. Ф. Дроздовой. – Москва : Логос, 2020. - 612 с. // Znaniium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1211592> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

19. Безопасность труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания / сост. А. Б. Булгаков. - Благовещенск : Амурский государственный университет, 2020. - 117 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/103844.html> (дата обращения: 30.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

20. Безопасность труда: правовые и организационные вопросы охраны труда : учебное пособие / сост. А. Б. Булгаков, В. Н. Аверьянов. - Благовещенск : Амурский государственный университет, 2019. - 197 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/103845.html> (дата обращения: 30.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

21. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Т. 1 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. - 4-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 360 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/464771> (дата обращения: 30.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

22. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Т. 2 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 577 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/447907> (дата обращения: 30.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

6.4 График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Таблица 7 – График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Представление тем ВКР, выбор темы и руководителя ВКР	за 7 мес. до защиты ВКР по КУГ	Преподаватели кафедры, Обучающиеся
Подача заявления о закреплении темы и руководителя ВКР	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	Зав. кафедрой 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

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
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 защиты ВКР	за 1 мес. до защиты ВКР по КУГ	Зав. кафедрой, Секретарь ГЭК
Представление на кафедру письменного отзыва о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв).	после завершения подготовки обучающимся ВКР за 7 дней до защиты ВКР	Руководители ВКР,
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР	не позднее 3 дней до защиты ВКР	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Защита ВКР в ГЭК	По приказу	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

6.5 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР

6.5.1 Планирование самостоятельной работы выпускников

Таблица 8 – График организации самостоятельной работы выпускников по подготовке к защите ВКР

Этапы работ	Срок
1. Сбор, изучение и систематизация учебной, научно-технической литературы, учебно-методической документации и патентной информации.	По согласованию с руководителем ВКР
2. Разработка общей части (введения, теоретической главы) работы.	
3. Технологические разработки. Этапы решения поставленной задачи. Подготовка аналитической и практической глав.	
4. Написание заключения и аннотации.	
5. Окончательное оформление расчетно-пояснительной записки и графических материалов.	
6. Подготовка на проверку и подпись ВКР руководителю.	
7. Подготовка на проверку и подпись ВКР заведующему кафедрой. Получение допуска к защите.	

6.5.2 Структура ВКР. Требования к ее содержанию

Структура выпускной работы включает: введение, 4 главы с разбивкой на параграфы, заключение, а также список использованных источников и приложения. Объем работы – в пределах 65 печатных страниц.

Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, формулируются цель и задачи исследования. Здесь отражается степень изученности рассматриваемых вопросов в научной и практической литературе, оговаривается предмет и объект исследования, конкретизируется круг вопросов, подлежащих исследованию. По объему введение не превышает 2 страниц.

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.

Вторая и последующие главы носят аналитический и прикладной характер, раскрывающий содержание проблемы. В них на конкретном практическом материале освещается фактическое состояние проблемы на примере конкретного объекта. Достаточно глубоко и целенаправленно анализируется и оценивается действующая практика, выявляются закономерности и тенденции развития на основе использования собранных первичных документов, статистической и прочей информации за предоставленный для данного исследования период (как правило, не менее трех лет).

Содержание этих глав является логическим продолжением первой теоретической главы и отражает взаимосвязь теории и практики, обеспечивает разработку вопросов плана работы и выдвижение конкретных предложений по исследуемой проблеме.

Заключение содержит выводы по теме ВКР и конкретные предложения по исследуемым вопросам. Они должны непосредственно вытекать из содержания выпускной работы и излагаться лаконично и четко. По объему заключение не превышает 2 страниц.

7 Фонд оценочных средств для проведения ГИА

7.1 Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 9 – Паспорт фонда оценочных средств

Код контролируемой компетенции	Наименование компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ОК-1	Владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
ОК-2	Владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
ОК-3	Владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2

Код контролируемой компетенции	Наименование компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ОК-4	Владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
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	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
ОК-6	Способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовностью к использованию инновационных идей	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
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	Теоретический вопрос ГЭ	см п.7.3
ОК-8	Способность работать самостоятельно	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
ОК-9	Способность принимать решения в пределах своих полномочий	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
ОК-10	Способность к познавательной деятельности	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2

Код контролируемой компетенции	Наименование компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
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	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
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	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
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	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
ОК-14	Способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
ОК-15	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
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	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2
ОПК-2	Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана	см. п. 7.2

Код контролируемой компетенции	Наименование компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ОПК-3	Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Теоретический вопрос ГЭ	см п.7.3
ОПК-4	Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Теоретический вопрос ГЭ	см п.7.3
ОПК-5	Готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	Теоретический вопрос ГЭ	см п.7.3
ПК-14	Способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Теоретический вопрос ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см п. 7.3 см п.7.4
ПК-15	Способностью проводить измерения уровней опасности в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, сопоставлять прогнозы возможного развития ситуации	Теоретический вопрос ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см п. 7.3 см п.7.4
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	Теоретический вопрос ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см п. 7.3 см п.7.4
ПК-17	Способность определять опасные, чрезвычайно-опасные зоны, зоны приемлемого риска	Теоретический вопрос ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см п. 7.3 см п.7.4
ПК-18	Готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством РФ	Теоретический вопрос ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см п. 7.3 см п.7.4
ПК-19	Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Опосредованно, на основании результа-	см п.7.2

Код контролируемой компетенции	Наименование компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
		тов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	с. п. 7.4
ПК-20	Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Теоретический вопрос ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см п. 7.3 см п.7.4
ПК-21	Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	Теоретический вопрос ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см п. 7.3 см п.7.4
ПК-22	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Опосредованно, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см п.7.2 см. п. 7.4
ПК-23	Способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Теоретический вопрос ГЭ Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см п. 7.3 см п.7.4

7.2 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых опосредованно в процессе ГИА на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана

Опосредованно в процессе ГИА в рамках государственного экзамена, на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практике учебного плана, оценивается уровень сформированности следующих компетенций: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОПК-1; ОПК-2; ПК-19; ПК-22.

Критерии оценки данных компетенций:

- компетенция сформирована на **базовом уровне**, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам и практике учебного плана, направленным на ее формирование, меньше 4 баллов;

- компетенция сформирована на **высоком уровне**, если средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплинам и практике учебного плана, направленным на ее формирование не меньше 4 баллов.

Информация об уровне сформированности компетенций, контролируемых опосредованно в рамках государственного экзамена на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана, вносится в сводный оценочный лист выпускника (приложение 1).

7.3 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе государственного экзамена

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

Перечень вопросов и типовых практических заданий (задач) представлены таблице 10 и таблице 11 соответственно.

Таблица 10 – Перечень вопросов к государственному экзамену

№ вопроса	Содержание вопроса	Рекомендуемая литература
Дисциплина «Надежность технических систем»		
1	Методы оценки и показатели риска аварии	Горев, В. А. Надежность технических систем и техногенный риск : учебно-методическое пособие к практическим работам для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / В. А. Горев. - Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. - 120 с.
2	Основные концепции, положенные в основу оценки риска	
3	Методы анализа риска травматизма. Травмоопасные факторы и их источники	
4	Показатели и индикаторы риска. Превентивное и постаприорное управление риском	
Дисциплина «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»		
1	Организация эвакуации персонала предприятия при пожаре и расчет времени эвакуации	Вострокнутов, А. Л. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Основы топографии : учебник для вузов / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. -2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 410 с.
2	Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности	
3	Основные понятия: ЧС, источник опасности, объект (субъект) защиты	
4	Основные направления деятельности по предотвращению ЧС	
5	Система законодательства, регулирующего деятельность в области ЧС	
6	Предупреждение и ликвидация ЧС	
7	Оповещение населения о чрезвычайных ситуациях	
8	Виды ЧС	
9	Основные понятия: зона чрезвычайной ситуации, последствия ЧС	
		Монинцев, С. Ю. Принципы функционирования системы управления в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / С. Ю. Монинцев. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. -104 с.

		Дыхан, Л. Б. Меры защиты и действия населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учебное пособие / Л. Б. Дыхан ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 124 с.
Дисциплина «Ноксология»		
1	Основные понятия и определения: опасность, риск, уязвимость, безопасность, неопределенность	Каменская, Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками : учебное пособие / Е.Н. Каменская. -Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. - 251 с.
2	Основные понятия и определения: объект (субъект) защиты	
3	Основные понятия и определения: источники и факторы риска	
4	Виды риска	Рягин, Ю. И. Рискология: учебник для вузов. Ч.2 / Ю. И. Рягин; Уральский Федеральный университет им. Б.Н.Ельцина. - Москва; Екатеринбург: Юрайт; Изд-во Уральского гос.ун-та, 2018. - 274с.
5	Риск ориентированные подходы в системах оценки и управления риском в сфере труда	
6	Анализ риска	
7	Общий алгоритм оценки риска	
Дисциплина «Безопасность труда»		
1	Травмоопасные факторы и их источники	Безопасность труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания / сост. А. Б. Булгаков. - Благовещенск : Амурский государственный университет, 2020. - 117 с.
2	Основные показатели травматизма	
3	Уровень травматизма в РФ, на ДВ, в отраслях по видам деятельности	
4	Методы анализа риска травматизма	
5	Основные направления мероприятий по профилактике травматизма	
6	Расследование и учет несчастных случаев на производстве	Безопасность труда: правовые и организационные вопросы охраны труда : учебное пособие / сост. А. Б. Булгаков, В. Н. Аверьянов. - Благовещенск : Амурский государственный университет, 2019. - 197 с.
7	Возмещение вреда, причиненного работнику, при несчастном случае на производстве	
8	Коллективные методы защиты от поражения электрическим током и СИ	
9	Оказание первой помощи при поражении электрическим током	
10	Оказание первой помощи при термических и химических ожогах	
11	Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций для всех категорий персонала	

12	Трудовой кодекс: основные положения, регулирующие взаимоотношения работодателя и работника	Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 360 с. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Ч. 2 : учебник для вузов / С. В. Белов. -5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. -362 с.
Дисциплина «Системы защиты среды обитания»		
1	Нормирование вибрации в производственной среде. Коллективные методы защиты от вибрации и СИЗ	Афанасьева, О. С. Экспертиза условий труда: специальная оценка условий труда на предприятиях : учебное пособие / О. С. Афанасьева, О. В. Тихонова. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. - 80 с. Бевзюк, Е. А. Регламентация и нормирование труда : учебное пособие для бакалавров / Е. А. Бевзюк, С. В. Попов. -3-е изд. - Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. -211 с. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Условия труда : учебное пособие для бакалавров / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. - Саратов : Вузовское образование, 2021. - 95 с. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для вузов / Н. Н. Карнаух. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 380 с.
2	Нормирование радиоактивных излучений в контролируемых условиях эксплуатации. Коллективные методы защиты и СИЗ	
3	Нормирование запыленности и загазованности в производственной среде. Пылевая и контрольная пылевая нагрузка. Коллективные методы защиты и СИЗ	
4	Химические вещества. Нормирование. Коллективные методы защиты и СИЗ	
5	Классификация и нормирование НЭПИ для персонала предприятий. Коллективные методы защиты и СИЗ	
6	Защита уязвимых групп в неблагоприятных условиях труда. Требования к условиям труда и организация труда беременных женщин	
7	Основные меры защиты людей при авариях на химически опасных объектах	
8	Меры профилактики и защиты на пожаро-взрывоопасных объектах	
9	Меры профилактики и защиты на радиационно-опасных объектах.	
Дисциплина «Специальная оценка условий труда»		
1	Естественное и искусственное освещение. Нормирование, особенности учета при СОУТ, мероприятия и методы формирования комфортной по освещенности среды.	Афанасьева, О. С. Экспертиза условий труда: специальная оценка условий труда на предприятиях : учебное пособие / О. С. Афанасьева, О. В. Тихонова. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. - 80 с. Бевзюк, Е. А. Регламентация и нормирование труда : учебное
2	СУОТ на предприятии. Гарантии и компенсации за вредные условия труда.	
3	Химические вещества. Особенности действия и их влияние на установление класса условий труда.	
4	Условия труда и их гигиеническая классифика-	

	ции по ФЗ-426. Специальная оценка условий труда (СОУТ).	пособие для бакалавров / Е. А. Бевзюк, С. В. Попов. -3-е изд. - Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2021. -211 с.
5	Типовые мероприятия по улучшению условий и охраны труда	
6	Нормирование параметров микроклимата в производственной среде. Особенности учета при СОУТ	
7	Нормирование виброакустических факторов в производственной среде. Принципы установления класса условий труда	
Дисциплина «Промышленная безопасность»		
1	Основные понятия и определения: промышленная безопасность, инцидент, авария, риск аварии. Система законодательства, регулирующего деятельность в области промышленной безопасности.	Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной, Л. Ф. Дроздовой. – Москва : Логос, 2020. - 612 с. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 382 с. Савченко, Е. О. Экономическая и промышленная безопасность организации : учебное пособие / Е. О. Савченко, С. Б. Баурина. - Москва : Прометей, 2018. - 268 с.
2	Аттестация руководителей и специалистов в области промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на предприятии.	
3	Работы повышенной опасности	
4	Требования безопасности при проведении земляных работ	
5	Требования безопасности при проведении газоопасных работ в газовом хозяйстве	
6	Требования безопасности при работе на высоте и верхолазных работах	
7	Требования безопасности при работе в электроустановках	
8	Требования безопасности при работе с сосудами под давлением	
9	Требования безопасности при работе на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах	
10	Требования безопасности при работе с объектами газопотребления и газораспределения	
11	Требования безопасности при использовании подъемных сооружений	
12	Требования безопасности при работе с оборудованием работающем под избыточным давлением	
13	Требования безопасности при проведении огневых работ в пожаро- и взрывоопасных помещениях	
Дисциплина «Оценка рисков здоровья населения»		
1	Основные понятия: среда обитания и факторы среды обитания; социально-гигиенический мониторинг; санитарно-эпидемиологическое благополучие	Лобанов, А. И. Медико-биологические основы безопасности : учебник / А.И. Лобанов. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 357 с.
2	Общая схема исследования риска здоровью населения	

3	Источники и факторы риска здоровью населения	Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни : учебник и практикум для вузов / М. Н. Мисюк. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 332 с. Рягин, Ю. И. Рискология : учебник для вузов. Ч.1 / Ю. И. Рягин; Уральский Федеральный университет им. Б. Н. Ельцина. - Москва; Екатеринбург: Юрайт; Изд-во Уральского гос.ун-та, 2018. - 255с. Рягин, Ю. И. Рискология : учебник для вузов. Ч.2 / Ю. И. Рягин; Уральский Федеральный университет им. Б.Н.Ельцина. - Москва; Екатеринбург: Юрайт; Изд-во Уральского гос.ун-та, 2018. - 274с. Каменская, Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками : учебное пособие / Е.Н. Каменская. -Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. - 251 с.	
4	Основные показатели риска здоровью населения		
5	Химические факторы: классификация, методы и модели связи между качеством ОС и риском здоровью		
6	Зависимости "фактор-эффект" для основных химических веществ, установленные в эпидемиологических исследованиях		
7	Физические факторы: классификация, методы и модели связи между качеством ОС и риском здоровью		
8	Факторы образа жизни: классификация, методы и модели связи между качеством ОС и риском здоровью		
9	Категории профессионального риска и мера их доказанности		
10	Оценка, профилактика и защита от канцерогенной опасности для персонала		
11	Оценка риска репродуктивного здоровья и основные методы профилактики и защиты		
12	Дополнительные тарифы страховых взносов в Пенсионный фонд Российской Федерации на финансирование страховой части трудовой пенсии		
13	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 факторами		
14	Категория риска предприятия, показатель потенциального риска причинения вреда охраняемым законом ценностям в сфере труда и частота проверок федеральными органами надзора в сфере труда		
Дисциплина «Оценка профессиональных рисков»			
1	Профессиональные заболевания: источники и факторы риска		Герасименко, Н. С. Идентификация опасностей и оценка профессиональных рисков : учебно-методическое пособие / Н. С. Герасименко, А. А. Любимов. - Саратов : Вузовское образование, 2020. - 48 с. Безопасность труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания / сост. А. Б. Булгаков. - Благовещенск : Амурский государственный университет, 2020. - 117 с.
2	Расследование и учет профзаболеваний на производстве		
3	Возмещение вреда, причиненного работнику профессиональным заболеванием		
4	Система законодательства, регулирующего деятельность в области профессиональных рисков		
5	Организация предварительных и периодических медицинских осмотров		
6	Страхование от несчастных случаев и профзаболеваний на производстве		
7	Определение класса профессионального риска вида экономической деятельности и установление связи со страховым тарифом за несчастные		

	случаи и профзаболевания на производстве	
8	Основания для назначения скидок (надбавок) к страховым тарифам за несчастные случаи и профзаболевания на производстве и их расчет	
9	Типовые мероприятия по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков	
10	Порядок обеспечения средствами индивидуальной защиты	
Дисциплина «Экологическая безопасность»		
1	Основные понятия: окружающая среда (ОС), экологический риск, экологическая безопасность	Глебов, В. В. Экология города и безопасность жизнедеятельности человека : учебник для бакалавров / В. В. Глебов, В. В. Ерофеева, С. Л. Яблочников. - Саратов : Вузовское образование, 2021. - 276 с. Дмитриева, И. А. Экологическая безопасность как часть международных отношений : учебное пособие / И. А. Дмитриева, О. В. Шипелик. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 73 с. Саркисов, О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды : учебное пособие / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 231 с. Системы защиты среды обитания : учебное пособие (практикум) / составители Е. В. Соколова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 136 с. Бояринова, С. П. Мониторинг среды обитания : учебное пособие / С. П. Бояринова. — Железнодорожск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. — 130 с. Беспалов, В. И. Надзор и контроль в сфере безопасности. Радиацион-
2	Основные принципы охраны окружающей среды	
3	Оценки экологического риска на этапах жизненного цикла объекта хозяйственной деятельности	
4	Особенности экологической оценки на стадии ОВОС	
5	Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду	
6	Нормативы качества окружающей среды	
7	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду; Временно разрешенные выбросы (сбросы); сверхлимитные выбросы	
8	Инвентаризация источников загрязнения воздушной среды	
9	Первичный учет источников загрязнения	
10	Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Классы опасности предприятий. Рекомендации окончательных границ СЗЗ в зависимости от реальной экологической ситуации и особенностей источника загрязнения	
11	Правила и критерии назначения нормативно-допустимых сбросов (НДС)	
12	Правила и критерии назначения предельно-допустимых выбросов (ПДВ)	
13	Экологическая безопасность ПДВ, НДС, ПНОЛРО	
14	Порядок определения платы за загрязнение окружающей среды	
15	Связь платежей с видами воздействия на окружающую среду (воздух, вода)	
16	Особенности платежей за отходы	
17	Основные приемы, методы и средства защиты окружающей среды от химического загрязнения	
18	Правила утилизации и правила безопасности химически опасных отходов	
19	Правила утилизации и правила безопасности при утилизации пожаро-взрывоопасных отходов (на примере отходов ГСМ)	

20	Государственный экологический мониторинг	ная защита : учебное пособие для вузов / В. И. Беспалов. — 5-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 507 с.
21	Государственный статистический мониторинг	
22	Система управления ООС на предприятии	
23	Система законодательства, регулирующего деятельность в области охраны окружающей среды	

Таблица 11 – Перечень практических заданий к государственному экзамену

№ задания	Содержание задания
1	Дайте оценку опасности на основе пороговой концепции и концепции приемлемого риска и предложите комплекс защитных мероприятий, обоснованных расчетами и обеспечивающих защиту персонала, если в воздухе рабочей зоны присутствует вещество с характеристиками, представленными в таблице 2. Фактическая концентрация равна 0,001 мг/м ³ . Скорость поступления вещества равна 0,63 м ³ /час. Время работы – 8 часов. Трудовой стаж – 20 лет. Число рабочих дней в году – 250. Вес -70 кг.
2	Определите класс условий труда на рабочем месте, если в воздухе рабочей зоны выявлены вещества, представленные в таблице 1. Рабочее место стационарное. Укажите все регламентирующие документы.
3	Определите эквивалентный уровень звука за смену, если имеются данные об уровнях L _i (дБ) и продолжительности воздействия шума t _i (ч) в различных помещениях и определите класс условий труда по шуму на исследуемом рабочем месте. Укажите нормативно-технические документы, необходимые для решения поставленной задачи. Дайте рекомендации по нормализации УТ. Может ли в таких условиях работать беременная женщина и почему? Возможно ли трудоустройство на это рабочее место подростка, инвалида и почему?
4	Определить класс условий труда по вибрации на исследуемом рабочем. Исходные данные приведены в табл. 2. Указать нормативно-технические документы, необходимые для решения поставленной задачи. Дайте рекомендации по нормализации УТ. Может ли в таких условиях работать беременная женщина и почему?

Пример экзаменационного билета:

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»

1. Трудовой кодекс: основные положения, регулирующие взаимоотношения работодателя и работника. Коллективный договор как метод регулирования отношений между работодателем и коллективом работников.

2. Виды риска. Основные концепции, положенные в основу оценки риска.

3. Определите класс условий труда, если в воздухе рабочей зоны выявлены вещества, представленные в таблице 1. Рабочее место стационарное. Укажите все регламентирующие документы.

Таблица 1 – Характеристика вредных веществ в воздухе рабочей зоны

Наименование вещества	Класс опасности	ПДК, мг/м ³	Фактическая концентрация, мг/м ³	Воздействие на организм
Железа оксид (диЖелезотриоксид)	4	-/6	-/6	Ф - фиброгенное действие
Фтористый водород (Гидрофторид)	2	0,5/0,1	0,5/0,1	Р - раздражающие вещества РС – действующие на репродуктивную систему
Азота диоксид	3	2	2	Р - раздражающие вещества
Углерода оксид (Углерод оксид)	4	20	20	РС– действующие на репродуктивную систему

4 Определите эквивалентный уровень звука за смену, если имеются данные об уровнях L_i (дБ) и продолжительности воздействия шума t_i (ч) в различных помещениях и определите класс условий труда по шуму на исследуемом рабочем месте. Укажите нормативно-технические документы, необходимые для решения поставленной задачи. Дайте рекомендации по нормализации УТ. Может ли в таких условиях работать беременная женщина и почему? Возможно ли трудоустройство на это рабочее место подростка, инвалида и почему?

Таблица 2 - Исходные данные к заданию 4

Показатель	Фактические значения
L_1 , дБ	96
L_2 , дБ	84
L_3 , дБ	89
t_1 , ч	2
t_2 , ч	5
t_3 , ч	1

Утверждён на заседании кафедры «Кадастры и техносферная безопасность», протокол №.... от 20... г.

Заведующий кафедрой
«Кадастры и техносферная безопасность»

ФИО

7.3.2 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 12.

Таблица 12 – Показатели, критерии оценивания результатов ГЭ

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания 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 	<p>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; 7. высокий уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.</p>	<p>при правильном численном ответе, полученном на основании решения по правильной расчетной схеме и корректно записанным расчетным формулам</p>

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена
Средний уровень – оценка «хорошо»	ситуаций и решения прикладных проблем; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа; - уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет недостатки: 1. в изложении допущены небольшие пробелы, не искавшие 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; 4. базовый или высокий уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.	представлено решение задачи по правильно записанным 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 составлять приоритеты; - умение аргументировать свою точку зрения; - умение применять теоретические знания для анализа	1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы достаточные умения для усвоенного 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; 4. базовый или высокий уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.	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 «неудовлетворитель-	конкретных производственных ситуаций и решения приклад-	1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание или непонимание	выставляется при полностью неправильном решении

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена
но»	<p>ных проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа. - уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. 	<p>большой 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; 5. базовый уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.</p>	

7.4 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе защиты выпускной квалификационной работы

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 используемыми в области охраны труда, экологической безопасности, промышленной безопасности, чрезвычайных ситуаций;
- 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

В области охраны труда.

1. Нормативно-правовые акты, инструкции и методические указания.
- 2 Система управления охраной труда на предприятии.
- 3 Решение современных задач охраны труда: декларирование безопасности промышленного объекта, экспертиза условий труда.
- 4 Законодательное и нормативно-методическое обеспечение решения задач.
- 5 Метрологическое обеспечение решения задач.
- 6 Экспертиза условий труда на примере одного из подразделений предприятия.
- 7 Выявление особо опасных факторов производственной среды.
- 8 Разработка мероприятий и рекомендаций по нормализации особо опасных факторов производственной среды.
- 9 Анализ травматизма и заболеваемости на данном предприятии.
- 10 Оценка ущерба от имеющихся условий труда. Оценка экономических затрат на реализацию предлагаемых мероприятий.
- 11 Оценка эффективности предлагаемых мероприятий.

В области экологической безопасности.

- 1 Система управления охраной окружающей среды на предприятии.
- 2 Решение современных задач охраны окружающей среды: экологическая экспертиза и аудит, разработка проектов ПДВ, ПДС и других документов.
- 3 Законодательное и нормативно-методическое обеспечение решения задач.
- 4 Метрологическое обеспечение решения задач.
- 5 Оценка экологической опасности предприятия.
- 6 Выявление особо опасных факторов.
- 7 Разработка мероприятий и рекомендаций по нормализации особо опасных факторов.
- 8 Оценка ущерба от имеющихся условий охраны окружающей среды.
- 9 Оценка экономических затрат на реализацию предлагаемых мероприятий.

В области промышленной безопасности и ЧС.

- 1 Источники риска, факторы риска, область накопления факторов риска, инициирование (пусковой механизм) ЧС.
- 2 Последствия ЧС (разрушения, пожары, взрывы, радиационное заражение, химическое или бактериологическое загрязнение, дестабилизация социальной системы, нарушение работы систем жизнеобеспечения и пр. Их количественная оценка.
- 3 Характер ЧС (местный, локальный, региональный, глобальный).
- 4 Прогнозирование последствий.
- 5 Мероприятия по предотвращению ЧС и защите населения в ходе ЧС.
- 6 Восстановительные мероприятия после ЧС.

7 Устойчивость работы объектов в условиях ЧС. Способность объекта противостоять факторам риска в ходе реализации ЧС.

8 Возможные аварийные ситуации (АС), сбои отказы в работе: номенклатура и последствия АС: действие на человека, производственную и окружающую среду, технические системы.

9 Причины АС. Источники и факторы риска.

10 Мероприятия по предотвращению АС, защита человека, среды, других технических систем.

- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения, собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

7.4.1 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.

Примерная тематика ВКР:

В области охраны труда.

1 Определение интегрального показателя уровня профессионального риска в организации.

2 Исследование факторов, влияющих на категорию риска предприятия в сфере труда.

3 Исследование динамики профессиональных заболеваний по отраслям экономики.

4 Методы обеспечения профессиональной безопасности рабочего места....

5 Разработка комплекса мер по нормализации условий труда на рабочем месте...

6 Профилактика профессиональных рисков при работе с оборудованием...

7 Разработка мероприятий по улучшению условий и охраны труда на рабочем месте...

8 Анализ условий труда и оценка профессиональных рисков на рабочем месте...

В области экологической безопасности.

1 Анализ влияния инноваций экологического законодательства на уровень платежей за загрязнение окружающей среды.

2 Оценка качества очистки сточных вод от сброса веществ и микроорганизмов в водный объект от водо-канализационного хозяйства.

3 Оценка методов утилизации отходов нефтегазодобывающего производства.

4 Оценка экологической опасности предприятия.

5 Особенности загрязнения окружающей среды в районе размещения предприятий теплоэнергетики.

6 Оценка экологической опасности территории г. Комсомольска-на-Амуре.

7 Оценка риска здоровью населения от действия химических веществ, поступающих с продуктами питания.

8 Оценка канцерогенного риска для работающих групп населения с элементами аддиктивного поведения.

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 автозаправки.
- 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 на примере предприятия...

7.4.2 Показатели и критерии оценки ВКР

Выпускная квалификационная работа оценивается членами государственной экзаменационной комиссии по четырех-балльной шкале. Оценки выставляются государственной экзаменационной комиссией по каждому показателю согласно определенным критериям и шкалой оценки (таблица 13). При оценке защиты выпускной квалификационной работы учитывается умение четко и логично излагать материалы работы, отвечать на вопросы по ее содержанию, оценивать свой вклад в решение проблемы, иллюстрировать грамотность оформления работы, мнение руководителя и членов ГЭК.

Таблица 13 – Качество и уровень ВКР (*проект*)

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка 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 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 проектирования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.
Уровень проектного решения – оригинальность	Использованы известные аналоги	Использованы как известные аналоги, так и оригинальное решение отдельных элементов	Использовано оригинальное решение отдельных элементов	Использовано принципиально новое решение
Уровень расчетно - теоретического раздела проекта	Использованы известные традиционные подходы	Использованы как известные традиционные подходы, так и оригинальные решения некоторых разделов	Использованы как оригинальные решения некоторых разделов, так и новые расчетные и (или) теоретические решения	Использованы новые расчетные и теоретические решения
Уровень разработки основного раздела	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п.	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и эле-	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
проекта	решения	менты новых технологических, или в управленческих и т. п. решений	и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	
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 общероссийском журнале
Внедрение	Нет	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 14 – Качество защиты ВКР

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка 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. Защита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.	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.
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.

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
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 (приложение 2).

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

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.

8.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждому обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор:

- Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.
- Электронно-библиотечная система IPRbooks.
- Образовательная платформа Юрайт.
- Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания).
- Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт».

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

<https://knastu.ru/page/3244>

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство:

<https://knastu.ru/page/539>

Название сайта	Электронный адрес
Безопасность жизнедеятельности	http://www.bez.econavt.ru
Журнал «Основы безопасности жизнедеятельности»	http://kuhta.clan.su
Охрана труда. Промышленная и пожарная безопасность. Предупреждение ЧС	http://www.0-1.ru
Охрана труда и техника безопасности	http://www.fcgsen.ru
Все о пожарной безопасности	http://www.goodlife.narod.ru
Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно правовых актов РФ.	http://gostrf.com
Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.	http://docs.cntd.ru
Консультат Плюс	http://www.consultant.ru/law/podborki/rosreestr_normativnye_akty_kadastrvaya_ocenka/

8.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- OpenOffice - свободный пакет офисных приложений
- Консультант Плюс. Бессрочное использование

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

9 Материально-техническое обеспечение ГИА

Аудитория, в которой проводится аттестационное испытание (государственный экзамен и защита ВКР) должна быть оснащена мультимедийным оборудованием (компьютер с доступом в «Интернет», проектор, колонки).

В случае проведения процедуры ГИА с применением дистанционных образовательных технологий должно быть дополнительно обеспечено оборудование (видео-камера, микрофоны и проч.) для фиксации хода проведения аттестационного испытания.

Для подготовки к ГЭ и выполнения ВКР обучающимся предоставляются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

10 Сведения о внесённых изменениях на текущий учебный год

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

Сводный оценочный лист выпускника при проведении ГЭ

Компетенции выпускника, контролируемые **опосредованно** в рамках ГЭ на основании результатов промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам учебного плана

Код компетенции	Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции	Средняя оценка промежуточной аттестации	Уровень сформированности компетенции
ОК-1	- Физическая культура и спорт - Прикладная физическая культура - Физиология человека		
ОК-2	- Культурология - Философия		
ОК-3	- История - Правоведени		
ОК-4	- Введение в профессиональную деятельность - Теория решения изобретательских задач		
ОК-5	- Введение в профессиональную деятельность - Теория и практика успешной коммуникации // Социально-психологические аспекты инклюзивного образования		
ОК-6	- Введение в профессиональную деятельность		
ОК-8	- Введение в профессиональную деятельность		
ОК-9	- Законодательство в управлении безопасностью жизнедеятельности		
ОК-10	- Введение в профессиональную деятельность - Научно-исследовательская работа студентов		
ОК-11	- Философия - Теория решения изобретательских задач - Научно-исследовательская работа студентов		
ОК-12	- Информационные технологии// Средства автоматизированных вычислений - Информационные технологии в управлении средой обитания		
ОК-13	- Русский язык и культура речи - Иностранный язык		
ОК-14	- Теория и практика успешной коммуникации // Социально-психологические аспекты инклюзивного образования - Управление техносферной безопасностью		

ОК-15	- Безопасность жизнедеятельности - Безопасность в чрезвычайных ситуациях//Чрезвычайные ситуации Дальневосточного региона		
ОПК-1	- Инженерная графика в САД системах - Метрология стандартизация и сертификация - Материаловедение - Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности		
ОПК-2	- Экономика - Экономика техносферы		
ПК-19	- Технология производств//Особенности машиностроительных производств - Преддипломная практика		
ПК-22	- Химия - Математика - Физика - Теория вероятностей и математическая статистика - Физико-химические методы анализа - Преддипломная практика		
Оценка			

Компетенции выпускника, контролируемые в рамках ГЭ

Код компетенции	Оценка теоретической части экзамена	Оценка практической части экзамена	Уровень сформированности компетенций	Оценка ГЭ
ОК-7 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-20 ПК-21 ПК-23				

Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое оценок по всем компетенциям.

Форма сводного оценочного листа выпускника при защите ВКР

Компетенции выпускника, контролируемые в рамках ВКР:
ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23

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				