

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

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета кадастра и  
строительства  
Гринкруг Н.В.

**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>

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

Комсомольск-на-Амуре 2024

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Кадастры и техносферная безопасность»  
Протокол № б от «28» 02 2024 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 № 680 от 25 мая 2020 года

### **1.2 Формы государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

включает:

- а) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- б) 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 Требования к результатам освоения образовательной программы**

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО, а также профессиональные компетенции, установленные образовательной программой бакалавриата, сформированные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников: Профессиональный стандарт 40.054 «СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА», Профессиональный стандарт 40.117 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)», а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

## **3 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 1.

Таблица 1 – Объем государственной итоговой аттестации по составу

Элемент ГИА	Контролируемые результаты освоения образовательной программы	Форма проведения	Трудоемкость (в часах)
<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>			
Вопросы и практические задания государственного экзамена	Универсальные компетенции УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11 Общепрофессиональные компетенции ОПК-1; ОПК-2;	Подготовка ответа на теоретические вопросы, выполнение практических задач	108
<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>			
Выпускная квалификационная работа	<i>ОПК-3; ОПК-4, ПК-1; ПК-2; ПК-3</i>	Защита выпускной квалификационной работы	216
<b>Итого</b>	–	–	324

#### 4 Программа государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

##### 4.1 Оценочные материалы для проведения ГЭ

В структуру государственного экзамена входят вопросы и практические задания по учебным дисциплинам (модулям), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов комплексная и соответствует дисциплинам, формирующим эти компетенции.

Перечень вопросов и типовых практических задач, критерии и показатели оценивания представлены в разделе 6.

##### 4.2 График подготовки, организации и проведения ГЭ

Таблица 2 – График подготовки, организации и проведения ГЭ

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Формирование программы государственного экзамена по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность	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 20.03.01 Техносферная безопасность	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

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Проведение государственного экзамена	По приказу	ГЭК

#### 4.3 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 20.03.01 Техносферная безопасность.

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.

## **5 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.

### 5.1 Вид выпускной квалификационной работы

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

### 5.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы

Выполнение ВКР имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность;
- 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.

### 5.3 График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Таблица 3 – 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
Организация консультаций и нормоконтроль	В течение преддипломной практики и выполнения ВКР по КУГ	Зав. кафедрой
Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30%) II этап (80%) III этап (100%)	I этап (30%) - начало преддипломной практики по КУГ II этап (80 %) - окончание преддипломной практики по КУГ III этап (100%) за неделю до защиты ВКР по приказу	Руководители ВКР, Зав. кафедрой
Утверждение и предоставление дат защит ВКР	за 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,

Виды работ	Сроки	Ответственный исполнитель
Получение отзыва руководителя	за 5 календарных дней до защиты ВКР	Обучающийся
Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР	не позднее 3 дней до защиты ВКР	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК
Передача в ГЭК ВКР, отзыва	не позднее 2 дней до защиты ВКР	Обучающийся, руководитель ВКР
Защита ВКР в ГЭК	По приказу	Зав. кафедрой Секретарь ГЭК

## 5.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР

### 5.4.1 Планирование самостоятельной работы выпускников

Таблица 4 – 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.	

### 5.4.2 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 60 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 4 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, статистиче-



ской 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 4 страниц.

### 5.4.3 Рекомендуемая литература для выполнения ВКР

Перечень рекомендуемой литературы для выполнения ВКР определяется темой работы и должен включать нормативно-правовые акты, учебно-методические издания.

## 6 Оценочные материалы для проведения ГИА

### 6.1 Паспорт фонда оценочных средств

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.</p> <p>УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>	Теоретический вопрос ГЭ	см. п. 6.2
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК -2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в</p>	Теоретический вопрос ГЭ	см. п. 6.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	<p>сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>		
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы.</p> <p>УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей.</p> <p>УК-3.3 Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности.</p>	<p>Теоретический вопрос ГЭ</p>	<p>см. п. 6.2</p>
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2 Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме.</p> <p>УК-4.3 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках</p>	<p>Теоретический вопрос ГЭ</p>	<p>см. п. 6.2</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие об-</p>	<p>УК-5.1 Знает особенности взаимоотношений в системе «мир – человек»; основные этапы развития России; особенности</p>	<p>Теоретический вопрос ГЭ</p>	<p>см. п. 6.2</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
щества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>современной политической организации российского общества; фундаментальные достижения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации; способы и средства эффективного взаимодействия в социуме и выражения (демонстрации) гражданской позиции</p> <p>УК-5.2 Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям России, как части мирового наследия</p> <p>УК-5.3 Владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; навыками самостоятельного критического мышления</p>		
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации.</p> <p>УК-6.3 Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования</p>	Теоретический вопрос ГЭ	см. п. 6.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3 Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Теоретический вопрос ГЭ</p>	<p>см. п. 6.2</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или</p>	<p>Теоретический вопрос ГЭ</p>	<p>см. п. 6.2</p>

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
УК-9. Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p> <p>УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>	Теоретический вопрос ГЭ	см. п. 6.2
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-10.1 Знает базовые принципы функционирования экономики, социально-экономического развития и роста; особенности циклического развития рыночной экономики; цели, задачи и инструменты государственного регулирования экономики; основные цели и риски предпринимательской деятельности, ее задачи и роль в современном обществе; основные виды личных доходов и расходов, принципы введения личного бюджета и финансового планирования; основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков</p> <p>УК-10.2 Умеет находить информацию о событиях в экономике; вести личный бюджет, в том числе используя программные продукты; оценивать риски использования финансовых инструментов и каналов взаимодействия с финансовыми посредниками</p> <p>УК-10.3 Владеет навыками экономического анализа при принятии экономических</p>	Теоретический вопрос ГЭ	см. п. 6.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	решений; решения типовых задач в сфере личного финансового планирования и выбора инструментов для достижения личных финансовых целей		
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-11.1 Знает сущность, причины, разновидности экстремизма и терроризма; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; нормативно-правовые акты в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции</p> <p>УК-11.2 Умеет выявлять признаки экстремизма и терроризма в различных информационных материалах; формулировать требования к антитеррористической защищенности объектов; анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму, коррупционному поведению</p> <p>УК-11.3 Владеет навыками выявления причин, способствующих совершению преступлений экстремистской, террористической и коррупционной направленности, в том числе в профессиональной деятельности</p>	Теоретический вопрос ГЭ	см. п. 6.2
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением без-	<p>ОПК-1.1 Знает современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, современные тенденции вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Умеет использовать вычислительную технику и информационные технологии в области обеспечения техносферной безопасности; определять параметры опасных и вредных воздействий технологических и производственных процессов; выявлять базовые законы и закономерности развития науки в области техносферной безопасности</p> <p>ОПК-1.3 Владеет навыками структурирования знаний; правильного выбо-</p>	Теоретический вопрос ГЭ, практическое задание на ГЭ.	см. п. 6.2

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
опасности человека	ра средств, способов и методов принятия решений; владение техникой и технологиями в области обеспечения техносферной безопасности; владение вычислительной техникой и информационными технологиями в своей профессиональной деятельности		
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции рискориентированного мышления	ОПК-2.1 Знает основы различных логических теорий, мышления и культуры безопасности; основные закономерности взаимодействия человека, общества с окружающей средой ОПК-2.2 Умеет анализировать и оценивать ситуацию для обеспечения безопасности человека с учетом концепции рискориентированного мышления ОПК-2.3 Владеет навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации в профессиональной деятельности; культурой мышления; способностью к обобщению, анализу, восприятию научно-технической информации; постановке цели и выбору путей ее достижения	Теоретический вопрос ГЭ, практическое задание на ГЭ.	см. п. 6.2
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.1 Знает действующую систему государственного управления в области техносферной безопасности, действующую систему и требования нормативно-правовых актов в области техносферной и экологической безопасности; международные стандарты в области обеспечения техносферной и экологической безопасности ОПК-3.2 Умеет применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, определять нормативы качества и нормативы допустимого воздействия на объект, среду обитания ОПК-3.3 Владеет навыком подбора и применения нормативно-правовых актов для решения локальных задач обеспечения техносферной безопасности	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных	ОПК 4.1 Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3

Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ционных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.2 Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>		
ПК-1 Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда	<p>ПК-1.1 Знает методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников, нормативную и методическую базу в области анализа риска, концепцию приемлемого риска и теорию управления рисками; методы определения и классификации опасных зон и рисков</p> <p>ПК-1.2 Умеет идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, потенциально воздействующие на работников в процессе трудовой деятельности, производить оценку риска их воздействия.</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками контроля исполнения перечня рекомендуемых мероприятий по улучшению условий труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.</p>	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3
ПК-2 Способен оценивать состояние условий труда на рабочих местах и оценивать основные техногенные опасности	<p>ПК-2.1 Знает факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда, порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда, основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты человека и природной среды от опасностей; оценку риска реализации опасностей.</p> <p>ПК-2.2 Умеет применять методы сбора информации о состоянии условий труда, обосновывать необходимые мероприятия, делать заключения и выводы выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p>	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3



Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
	определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения; идентифицировать основные опасности; предвидеть возникновение техногенных рисков; применять на практике методы защиты человека и природной среды от опасностей ПК-2.3 Владеет навыками обработки и анализа информации в области охраны труда, определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения		
ПК-3 Способен разрабатывать в организации мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	<p>ПК-3.1 Знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов в окружающую среду, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды</p> <p>ПК -3.2 Умеет выявлять источники и причины и оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов в окружающую среду в организации</p> <p>ПК- 3.3 Владеет навыками выявления, анализа причин и внесения предложений по устранению источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов в окружающую среду в организации</p>	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы на защите ВКР	см. п. 6.3

## 6.2 Оценка уровня сформированности компетенций выпускника, контролируемых в процессе государственного экзамена

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

Перечень вопросов и типовых практических задач представлены таблице 6 и таблице 7 соответственно.

Рекомендуемая литература приведена в соответствующих рабочих программах дисциплин, размещенных на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план.*

Таблица 6 – Перечень вопросов к государственному экзамену

№ вопроса	Содержание вопроса
1.	Перечислите набор ключевых навыков, необходимых для критического мышления

2.	Назовите разницу между источниками и литературой
3.	Назовите пути снижения затрат на производство продукции. Какое значение имеет снижение себестоимости в условиях рыночной экономики
4.	Понятие «команда» и «командная работа». Типы команд
5.	Этапы развития команды и командообразование
6.	Условия эффективной командной работы и проблемы, возникающие в командах. Самоуправляемые команды
7.	Дайте определение понятию «языковая норма».
8.	Перечислите основные специфические особенности официально-делового стиля речи.
9.	Толерантность как результат межкультурной коммуникации
10.	Нормы и ценности в межкультурной коммуникации
11.	Природа межкультурных конфликтов
12.	Назовите основные причины потери времени
13.	Перечислите критерии развитости студента как личности
14.	Роль и значение физической активности в профессиональной деятельности
15.	Основные требования охраны труда на рабочем месте инженера по охране труда
16.	Средства защиты персонала в условиях чрезвычайной ситуации
17.	Особенности профессионального взаимодействия и правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
18.	Раскройте содержание основных разделов бизнес-плана
19.	Правовое регулирование в сфере противодействия коррупции
20.	Нормирование вибрации в производственной среде. Коллективные методы защиты от вибрации и СИЗ
21.	Естественное и искусственное освещение. Нормирование, особенности учета при СОУТ, мероприятия и методы формирования комфортной по освещенности среды.
22.	Нормирование радиоактивных излучений в контролируемых условиях эксплуатации. Коллективные методы защиты и СИЗ
23.	Нормирование запыленности и загазованности в производственной среде. Пылевая и контрольная пылевая нагрузка. Коллективные методы защиты и СИЗ
24.	Химические вещества. Особенности действия и их влияние на установление класса условий труда Нормирование. Коллективные методы защиты и СИЗ
25.	Классификация и нормирование НЭПИ для персонала предприятий. Коллективные методы защиты и СИЗ
26.	Защита уязвимых групп в неблагоприятных условиях труда. Требования к условиям труда и организация труда беременных женщин
27.	Основные меры защиты людей при авариях на химически опасных объектах
28.	Меры профилактики и защиты на пожаро-взрывоопасных объектах
29.	Меры профилактики и защиты на радиационно-опасных объектах.
30.	Профессиональные заболевания: источники и факторы риска
31.	Основные понятия: среда обитания и факторы среды обитания; социально-гигиенический мониторинг; санитарно-эпидемиологическое благополучие
32.	Общая схема исследования риска здоровью населения
33.	Источники и факторы риска здоровью населения
34.	Основные показатели риска здоровью населения
35.	Химические факторы: классификация, методы и модели связи между качеством ОС и риском здоровью
36.	Зависимости "фактор-эффект" для основных химических веществ, установленные в эпидемиологических исследованиях
37.	Физические факторы: классификация, методы и модели связи между качеством ОС и риском здоровью

38.	Факторы образа жизни: классификация, методы и модели связи между качеством ОС и риском здоровью
39.	Категории профессионального риска и мера их доказанности
40.	Оценка, профилактика и защита от канцерогенной опасности для персонала
41.	Оценка риска репродуктивного здоровья и основные методы профилактики и защиты
42.	Организация предварительных и периодических медицинских осмотров
43.	Страхование от несчастных случаев и профзаболеваний на производстве
44.	Определение класса профессионального риска вида экономической деятельности и установление связи со страховым тарифом за несчастные случаи и профзаболевания на производстве
45.	Основания для назначения скидок (надбавок) к страховым тарифам за несчастные случаи и профзаболевания на производстве и их расчет
46.	Дополнительные тарифы страховых взносов в Пенсионный фонд Российской Федерации на финансирование страховой части трудовой пенсии
47.	Типовые мероприятия по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков
48.	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
49.	Расследование и учет профзаболеваний на производстве
50.	Возмещение вреда, причиненного работнику профессиональным заболеванием
51.	Система законодательства, регулирующая деятельность в области профессиональных рисков
52.	Категория риска предприятия, показатель потенциального риска причинения вреда охраняемым законом ценностям в сфере труда и частота проверок федеральными органами надзора в сфере труда
53.	Порядок обеспечения средствами индивидуальной защиты
54.	Основные понятия: окружающая среда (ОС), экологический риск, экологическая безопасность
55.	Основные принципы охраны окружающей среды
56.	Оценки экологического риска на этапах жизненного цикла объекта хозяйственной деятельности
57.	Особенности экологической оценки на стадии ОВОС
58.	Категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду
59.	Нормативы качества окружающей среды
60.	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду; Временно разрешенные выбросы (сбросы); сверхлимитные выбросы
61.	Инвентаризация источников загрязнения воздушной среды
62.	Первичный учет источников загрязнения
63.	Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Классы опасности предприятий. Рекомендации окончательных границ СЗЗ в зависимости от реальной экологической ситуации и особенностей источника загрязнения
64.	Правила и критерии назначения нормативно-допустимых сбросов (НДС)
65.	Правила и критерии назначения предельно-допустимых выбросов (ПДВ)
66.	Экологическая безопасность ПДВ, НДС, ПНОЛРО
67.	Порядок определения платы за загрязнение окружающей среды
68.	Связь платежей с видами воздействия на окружающую среду (воздух, вода)
69.	Особенности платежей за отходы
70.	Основные приемы, методы и средства защиты окружающей среды от химического

	загрязнения
71.	Правила утилизации и правила безопасности химически опасных отходов
72.	Правила утилизации и правила безопасности при утилизации пожаро-взрывоопасных отходов (на примере отходов ГСМ)
73.	Государственный экологический мониторинг
74.	Государственный статистический мониторинг
75.	Система управления ООС на предприятии
76.	Система законодательства, регулирующего деятельность в области охраны окружающей среды
77.	Травмоопасные факторы и их источники
78.	Основные показатели травматизма
79.	Уровень травматизма в РФ, на ДВ, в отраслях по видам деятельности
80.	Методы анализа риска травматизма
81.	Основные направления мероприятий по профилактике травматизма
82.	Расследование и учет несчастных случаев на производстве
83.	Возмещение вреда, причиненного работнику, при несчастном случае на производстве
84.	Коллективные методы защиты от поражения электрическим током и СИ
85.	Оказание первой помощи при поражении электрическим током
86.	Оказание первой помощи при термических и химических ожогах
87.	Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций для всех категорий персонала
88.	Трудовой кодекс: основные положения, регулирующие взаимоотношения работодателя и работника
89.	Организация эвакуации персонала предприятия при пожаре и расчет времени эвакуации
90.	Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности
91.	Работы повышенной опасности
92.	Требования безопасности при проведении земляных работ
93.	Требования безопасности при проведении газоопасных работ в газовом хозяйстве
94.	Требования безопасности при работе на высоте и верхолазных работах
95.	Требования безопасности при работе в электроустановках
96.	Требования безопасности при работе с сосудами под давлением
97.	Требования безопасности при работе на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах
98.	Требования безопасности при работе с объектами газопотребления и газораспределения
99.	Требования безопасности при использовании подъемных сооружений
100.	Требования безопасности при работе с оборудованием работающем под избыточным давлением
101.	Требования безопасности при проведении огневых работ в пожаро- и взрывоопасных помещениях
102.	Аттестация руководителей и специалистов в области промышленной безопасности
103.	Основные понятия и определения: опасность, риск, уязвимость, безопасность, неопределенность
104.	Основные понятия и определения: объект (субъект) защиты
105.	Основные понятия и определения: источники и факторы риска
106.	Виды риска
107.	Риск ориентированные подходы в системах оценки и управления риском в сфере труда
108.	Анализ риска

109.	Общий алгоритм оценки риска
110.	Основные концепции, положенные в основу оценки риска
111.	Методы оценки и показатели риска аварии

Таблица 7 – Практические задачи выносимые на ГЭ

№ 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 <sup>3</sup> . Скорость поступления вещества равна 0,63 м <sup>3</sup> /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 <sub>i</sub> (дБ) и продолжительности воздействия шума t <sub>i</sub> (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 <sup>3</sup>	Фактическая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	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 ре-

				продуктивную 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

## 6.2.2 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 8.

Таблица 8 – 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"> <li>- знание учебного материала (учебных дисциплин);</li> <li>- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;</li> <li>- способность к абстрактному логическому мышлению;</li> <li>- умение выделить проблемы;</li> <li>- умение определять и расставлять приоритеты;</li> <li>- умение аргументировать свою точку зрения;</li> <li>- умение применять теоретические знания для анализа</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. полно раскрыто содержание материала билета;</li> <li>2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, с точной терминологией;</li> <li>3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; 6. допущены одна –</li> </ol>	<p>Решение выполнено верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и использованы рациональные способы решения конкретных задач. Проблемная ситуация раскрыта полностью. Проведен ее анализ с привлечением дополнительной литературы. Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана, широко использованы профессиональные термины и информационные технологии. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне.</p>

Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена
	конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа;	две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию;	Решение полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с поставленной задачей
Средний уровень – Оценка «хорошо»		1. 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;	Решение выполнено верно, проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Представляемая информация систематизирована и последовательна. Используются информационные технологии. Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено несколько негрубых ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с задачей, но недостаточно полно
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 представлять приоритеты;	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,	Проблема раскрыта неполностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Представляемая информация не систематизирована и/или непоследовательна. Употреблено мало профессиональных терминов. Используются информационные технологии частично. Уровень недостаточен высок. Допущены ошибки, несущественно влияющие на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на



Уровень сформированности компетенций / оценка	Описание показателей и критериев оценивания		
	Показатели оценивания	Критерии оценки теоретической части экзамена	Критерии оценки практического задания экзамена
	- умение аргументировать свою точку зрения;	умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации;	некоторые изданных вопросов, связанных с задачами
Недостаточный уровень - оценка «неудовлетворительно»	- умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.	1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после наводящих вопросов; 4. не сформированы компетенции, умения и навыки;	Задача не решена или решена со значительными замечаниями. Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Не использованы информационные технологии. Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале задачи

### **6.3 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.

### **6.3.1 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...

9 Методы обеспечения профессиональной безопасности оператора станков с программным управлением

10 Разработка комплекса мер по нормализации условий труда оператора раскроечного станка мебельного производства

11 Геймификация – как метод предотвращения травматизма на рабочем месте

12 Оценка травматизма на машиностроительном предприятии

#### **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.

9 Оценка канцерогенного риска для работающих групп населения с элементами аддиктивного поведения

10 Анализ влияния железнодорожного транспорта на качество воздушной среды

11 Исследование загрязнения окружающей среды от строительной техники

12 Влияние городской среды на здоровье человека

#### **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 гидromеталлургическом 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...

9 Идентификация возможных чрезвычайных ситуаций на гидromеталлургическом предприятии

10 Анализ и прогноз возможной чрезвычайной ситуации на установке замедленного коксования

11 Анализ системы управления промышленной безопасностью предприятия N

12 Прогноз возможной чрезвычайной ситуации на ацетиленовой станции машиностроительного предприятия

### 6.3.2 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 9). 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 9 Показатели, критерии, шкала оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
<b>1. Актуальность темы и ее значимость</b>	Актуальность темы автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект, методы, используемые в работе	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность темы ВКР обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
<b>2. Практическая ценность работы</b>	Работа не имеет практической ценности	Работа имеет практическую ценность, но выявлен ряд ошибок, требуется доработка	Работа имеет практическую ценность, но требует незначительной доработки для внедрения	Работа имеет практическую ценность, имеется акт внедрения
<b>3. Соответствие содержания ВКР заявленной теме</b>	Содержание работы не соответствует заявленной теме	Содержания ВКР в целом соответствует заявленной теме, но выполнены не все поставленные задачи	Содержания ВКР в целом соответствует заявленной теме, но некоторые задачи выполнены с незначительными недочетами	Полное соответствие содержания ВКР заявленной теме, выполнены все поставленные задачи
<b>4. Качество и сложность вы-</b>	Работа не соответствует теме ВКР или не содержит	Работа соответствует теме ВКР, но содержит недоста-	Тема ВКР раскрыта полностью, изучено большое количество	Тема ВКР раскрыта полностью, изучено большое коли-

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
<b>полненных исследований</b>	существенного набора исследований, что не позволяет сделать полноценные выводы об объекте исследований, определенном заданием в рамках ВКР	точную проработанность проблемной области, низкое качество исследований и/или неполноценный анализ результатов исследований, что позволяет усомниться в корректности полученных выводов анализ их результатов.	источников по проблемной области, проведен широкий спектр экспериментов и всесторонне проведен анализ их результатов. В рамках научной задачи на основе полученных результатов сделаны корректные выводы, определена практическая ценность полученных результатов. Однако имеются недочеты при проведении исследований или анализе результатов	чество источников по проблемной области, проведен широкий спектр экспериментов и всесторонне проведен анализ их результатов. В рамках научной задачи на основе полученных результатов сделаны корректные выводы, определена практическая ценность полученных результатов.
<b>5. Структура ВКР</b>	Структура работы не соответствует целям и задачам работы	Имеется ряд нарушений в выборе структуры ВКР	Структура ВКР соответствует целям и задачам, имеются незначительное рассогласование содержания и названия разделов, некоторая их несоразмерность	Структура ВКР соответствует целям и задачам, содержание соответствует названиям разделов, части соразмерны
<b>6. Соответствие степени оригинальности ВКР нормам, определенным для программ</b>	Не соответствует	-	-	Полностью соответствует
<b>7. Соответствие оформления ВКР требованиям РД 013-</b>	Полностью не соответствует	Присутствует ряд существенных нарушений в оформлении	Есть незначительные недочеты в оформлении	Полностью соответствует

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
2016 Текстовые студенческие работы. Правила оформления				
<b>8. Доклад на заседании ГЭК</b>	Суть работы не раскрыта. Выпускник имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное. Презентация результатов работы не подготовлена.	Суть работы раскрыта частично; доклад имеет нечеткую структуру, нарушение логики изложения. Выпускник обнаруживает знание и понимание основного материала, но допускает неточности и ошибки в определении понятий, формулировках положений. Презентация выполнена со сбоями. Речь сбивчива, не отчетлива. Не соблюден регламент доклада.	Доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре. Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, фактами; аргументировать предлагаемые решения, оценивать свой вклад в решение проблемы. Презентация выполнена с незначительными недостатками. Речь отчетливая. Регламент доклада соблюден.	Доклад четко структурирован, материал излагается логично, полностью раскрывается суть работы. Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, фактами; аргументировать предлагаемые решения, оценивать свой вклад в решение проблемы. Презентация выполнена на высоком уровне. Речь отчетливая. Регламент доклада соблюден
<b>9. Ответы на вопросы</b>	Выпускник не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы или допускает существенные ошибки при защите. Выпускник имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе	Выпускник обладает знанием основного материала, но при ответе на некоторые вопросы допускает ошибки или затрудняется ответить	Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, дает точные ответы на вопросы, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы, умеет обосновывать свои суждения по излагаемому вопросу	Выпускник демонстрирует свободное владение материалом и понятийным аппаратом, дает точные ответы на вопросы, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы, умеет обосновывать свои суждения по излагаемому вопросу

Показатели оценивания	Уровень сформированности компетенций / оценка и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
	допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл			
<b>10. Грамотность изложения текста ВКР</b>	Много стилистических и грамматических ошибок	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Есть отдельные грамматические ошибки	Текст ВКР составлен грамотно, легко читается, ошибки отсутствуют
<b>11. Степень организованности и самостоятельности при выполнении ВКР</b>	График не соблюдался, указания руководителя выполнялись частично или не выполнялись	График соблюдался, работа проводилась в рамках указаний руководителя	График выполнения ВКР в основном соблюдался, работа выполнялась в сотрудничестве с руководителем	График выполнения ВКР соблюдался, проявлялась высокая степень самостоятельности при выполнении ВКР

Результаты оценивания вносятся в сводный оценочный лист обучающегося (приложение 1).

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



## **7 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.

### **7.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

### **7.2 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>

### **7.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Состав программного обеспечения, необходимого при подготовке выпускной квалификационной работы, приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

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

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

## **8 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.

## Форма сводного оценочного листа выпускника при защите ВКР

Показатель	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1. Актуальность темы и ее значимость				
2. Практическая ценность работы				
3. Соответствие содержания ВКР заявленной теме				
4. Качество и сложность выполненных исследований				
5. Структура ВКР				
6. Соответствие степени оригинальности ВКР нормам, определенным для программ				
7. Соответствие оформления ВКР требованиям РД 013-2016 Текстовые студенческие работы. Правила оформления				
8. Доклад на заседании ГЭК				
9. Ответы на вопросы				
10. Грамотность изложения текста ВКР				
11. Степень организованности и самостоятельности при выполнении ВКР				
Итоговая оценка ВКР*				
* Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям ВКР				

Соответствие оценки по пятибалльной шкале уровню сформированности заявленных компетенций:

Итоговая оценка (5, 4, 3, 2)	Уровень сформированности компетенций (высокий, средний, низкий, недостаточный)